Band 126. Nr. 5. Nr. 31. — 1914. 35. Jahrgang.
II. Band. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 16 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
MIKROSKOPE
für alle wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen :: ::

MIKROPHOTOGRAPHISCHE APPARATE

PROJEKTIONS-APPARATE - EPI-DIASKOPE - EPISKOPE :: :: :: ::

DUNKELFELDBELEUCHTUNG:
PARABOLOID-KONDENSOR für Bakterien
KARDIOID-KONDENSOR für Kolloide ::

Spezial-Prospekte „M 17" frei.

CARL ZEISS :: JENA

Berlin - Hamburg - London - Mailand
Paris - St.-Petersburg - Tokio - Wien

Inhalt.

Anonymus [Hallier], Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil I, p. 139.

Arens, *Loranthus sphaerocarpus* auf *Dracaena* spec. Ein Fall des Parasitierens einer Loranthacee auf einer Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Loranthaceenhaustoriums, p. 139.

Bokorny, Ueber den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Keimung der Pflanzensamen. Wachstumsförderung durch einige Substanzen. I—III Mitt., p. 122.

Burkhardt, Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe, p. 124.

Dennert, Pflanzenbiologische Fragen und Aufgaben. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Botanik, im Anschluss an jedes Lehrbuch. 2. verb. Aufl., p. 113.

Engler, Der heutige Stand der forstlichen Samenprovenienz-Frage, p. 142.

Euler und **Johansson**, Ueber die Reaktionsphasen der alkoholischen Gärung, p. 124.

Fischer, Beiträge zur Biologie der Uredineen, p. 133.

Fischer, Fortpflanzung der Gewächse, p. 133.

Flander, Beeinflussung der Wurzelbildung und Wuchsenergie der Fichte durch Zwischenbau von perennirender Lupine, p. 142.

Flander, Verwendung stickstoffsammelnder Pflanzen und künstlicher Düngung im Forstbetrieb, p. 142.

Franzen, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen, p. 137

Guggenheim, Dioxyphenylalanin, eine neue Aminosäure aus *Vicia faba*, p. 141.

Gurwitsch, Vorlesungen über allgemeine Histologie, p. 115.

Haecker, Vererbungsgeschichtliche Einzelfragen III. Ueber den Gang der Vererbung erworbener Eigenschaften, p. 116.

Jeswelt, Die Entwicklungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen, p. 140.

Kammerer, Pansymbiose, p. 113.

Kluyver, Die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen, p. 125.

Kostytschew und **Scheloumoff**, Ueber Alkoholbildung durch Weizenkeime, p. 125.

Kraepelin, Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. 8. Aufl., p. 114.

Krause, Forst und Föhre, p. 126.

Krieger, Wie ernährt sich die Pflanze? p. 126.

Kühl, Beitrag zur Kenntnis der Bakterientrübung des Weines, p. 137.

Kunz, Die systematische Stellung der Gattung *Krameria* unter besonderer Berücksichtigung der Anatomie, p. 140.

Lehmann, Lotsys Anschauungen über die Entwicklung des Descendenzgedankens seit Darwin und den jetzigen Standpunkt der Frage, p. 117.

Lindner, Die vermeintliche neue Hefe *Medusomyces Giravii*, p. 133.

Löbner, Maiblumen-Treibkeime aus verschiedenen Bodenarten, p. 143.

Löbner, Ueber einen Düngungsversuch mit *Erica gracilis*, p. 143.

Malarski und **Marchlewski**, Ueber Phyllocyanin und Phylloxanthin, p. 141.

Meijere, Zur Vererbung des Geschlechts und der secundären Geschlechtsmerkmale, p. 118.

Meisenheimer, **Gambarjan** und **Semper**, Anreicherung des Invertasegehaltes lebender Hefe. II. Mitt. über Invertase, p. 126.

Meyer, Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten gegenüber d-Glucosamin, p. 138.

Mez und **Gohlke**, Physiologisch-systematische Untersuchungen über die Verwandtschaften der Angiospermen, p. 118.

Morgan, Instinkt und Erfahrung. Autorisierte Uebersetzung von Dr. R. Thesing, p. 119.

Naumann, Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie, p. 135.

Omeliansky und **Sieber**, Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Bakterienkörper des Azotobacter chroococcum, p. 138.

Osawa, On the Development of the Pollen-Grain and Embryo-Sac of *Daphne*, with special Reference to the Sterility of *Daphne odora*, p. 115.

Quanjer, Onderzoekingen naar aanleiding van het heftig optreden van de brandzwam *Ustilago bromivora* in een om het zaad gekweekte grassoort. [Untersuchungen über das massenhaft Auftreten des Brandpilzes *Ustilago bromivora* in einer zur Saatzucht cultivirten Grasart], p. 136.

Quanjer, Over de ontaarding der aardappelen in verband met de bladrolziekte. [Ueber die Degeneration der Kartoffeln in Beziehung zur Blattrollkrankheit], p. 136.

Rádl, Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. 2 Aufl. Bd. I, p. 120.

Rubner, Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei der alkoholischen Gärung, p. 127.

Ruhland, Zur Kenntnis der Rolle des elektrischen Ladungssinnes bei der Kolloidaufnahme durch die Plasmahaut, p. 128.

Sajó, Blätter aus der Lebensgeschichte der Naturwesen. Bd. I, p. 114.

Sawamura, On *Bacillus Natto*, p. 138.

Schäfer, Das Leben, sein Wesen, sein Ursprung und seine Erhaltung. Englische Uebersetzung von Ch. Fleischmann, p. 120.

Schander, Einrichtungen zur Erzielung niederer Temperatur für Versuchszwecke, p. 143.

Schellenberg, Pflanzenliste aus Oberburma, speziell aus den nördlichen Shanstaaten, p. 141.

Schmidt, Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in absterbenden Blättern, p. 129.

Schmidt, Ueber den Entwicklungsverlauf beim Getreide. Ein Beitrag zur Sortenkenntnis, p. 121.

Schoevers, Eene voor Nederland nieuwe Seringenziekte, veroorzaakt door *Phytophtora Syringae* Klebahn. [Eine für die

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 126. Nr. 5. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Dennert, E., Pflanzenbiologische Fragen und Aufgaben. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Botanik, im Anschluss an jedes Lehrbuch. 2. verb. Aufl. (Leipzig, Quelle und Meyer. 1913. 8°. VIII, 96 pp. Preis 0,80 M.).

Ueber 1000 Fragen über Wurzel, Spross, Blatt, Sprossachse, Blüte, Frucht, Samen und spezielle Pflanzen aus allen Gruppen der Systematik hat Verf. in diesem Werkchen zusammengestellt, die den Schüler zu einer denkenden Naturbetrachtung anleiten sollen. Da Verf. ganz besonders die Biologie, die immer mehr in den Schulen gelehrt wird, berücksichtigt, so ist die Herausgabe des Buches allein schon deshalb sehr wertvoll. Auch aus pädagogischen Gründen ist es zweckmässig, dass dem Schüler stets eine Fülle gedruckter Fragen und Aufgaben zur Verfügung stehen, über die er in seinen Mussestunden nachdenken kann. Nach meinem Dafürhalten wäre es wünschenswert, wenn die Anzahl der allgemeinen biologischen Fragen vermehrt, diejenige der Fragen über spezielle Pflanzen verringert würde. Andrerseits hat es freilich auch sehr viel für sich, wenn der Schüler sich erst einmal über bekannte, ganz bestimmte Pflanzen Fragen vorlegt und daraus allgemeine Gesichtspunkte abzuleiten versucht. H. Klenke.

Kammerer, P., Pansymbiose. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1222—1225. 1913.)

Der Verf. weist in diesem kurzen Aufsatz auf die umfassende Verbreitung der Symbiose hin, ein Thema, das er in seinem Buche:

Genossenschaften von Lebewesen auf Grund gegenseitiger Vorteile (Symbiose) ausführlicher behandelt hat. Er fasst den Begriff Symbiose dabei weiter als es im allgemeinen geschieht, indem er auch Teile eines Organismus, die correlativ mit einander verbunden sind, darunter einbegreift. G. v. Ubisch (Berlin).

Kraepelin, K., Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. 8. Aufl. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1913. 8°. VIII, 322 pp. 413 A. 14 T. Preis 3,60 M.)

Die Darstellung, Auswahl und methodische Behandlung des Stoffes in diesem Lehrbuche, welches in den einzelnen Abschnitten die Organe der Pflanzen, die bekanntesten heimischen Pflanzen und die Verschiedenheiten ihres Blütenbaues, die Grundlagen der wissenschaftlichen Systematik und die wichtigsten Lebenserscheinungen der Pflanze behandelt, brauchen wohl nicht mehr als besonders beachtenswert hervorgehoben zu werden, da dieser Leitfaden schon genügend bekannt ist. Verf. hat es auch dieses Mal wieder nirgends fehlen lassen, da zu verbessern, wo es noch möglich war. Besonders der Abschnitt über die Lebenserscheinungen ist in dieser Auflage erweitert. Eingehendere Berücksichtigung haben die ausländischen Nutzpflanzen erfahren, die wie die heimischen Giftpflanzen auf farbigen Tafeln wiedergegeben sind. Zum Schluss möge noch die einheitliche biologische Betrachtungsweise erwähnt werden. H. Klenke.

Sajó, K., Blätter aus der Lebensgeschichte der Naturwesen. Bd I. (Berlin, R. Friedländer & Sohn. gr. 8°. 256 pp. 15 A. 1913.)

Ausser mehreren zoologischen Artikeln meist biologischen oder physiologischen Inhalts finden sich in dem vorliegenden Buche zahlreiche botanische Schriften, in denen Verf. seine in seiner ungarischen Heimat an einer Reihe verschiedener Pflanzen gemachten Beobachtungen und Experimente mitgeteilt hat. In einigen Artikeln gibt er auch seine Ansichten über die Untersuchungen anderer Forscher wieder. Die Darstellung der einzelnen, meist sehr kurzen Abhandlungen, die die verschiedensten Fragen aus der Botanik behandeln, ist durchweg volkstümlich. Der Leser erfährt hier „Einiges über die Rolle der natürlichen waldfeindlichen Faktoren", „Ueber die Heimat und Genesis der Kokospalme" etc., ferner werden das Pflanzenleben im Winter, die Schädlichkeit der Baumflechten, die Bedeutung der Robinie für den ungarischen Landbewohner, die Giftwirkung verschiedener Pflanzen auf den tierischen Organismus besprochen, es werden „merkwürdige Erscheinungen beim Keimen von Pflanzensamen" beschrieben u. dergl. m.

Mag auch der Inhalt des Buches, wie aus obigen Darlegungen hervorgeht, noch so sehr zusammengesetzt erscheinen, so hat es doch der Verf. vortrefflich verstanden, den reichhaltigen Stoff interessant zu gestalten, wenn auch manche Schlussfolgerungen und Ansichten, z. B. der Einfluss heftiger Gewitter auf die Keimung von Pflanzensamen oder auf die Giftwirkung gewisser Pflanzen, ziemlich kühn sind. H. Klenke.

Gurwitsch, A., Vorlesungen über allgemeine Histologie. (Jena, Gustav Fischer. 1913. VI, 345 pp. 8°. 204 Abb. Preis 11.— M.).

Nicht ein Lehrbuch der Histologie im hergebrachten Sinne will Verf. in seinen Vorlesungen, die für Studierende der Naturwissenschaften an der Hochschule für Frauen in St. Petersburg gehalten wurden, dem Leser bieten, sondern er will die Studierenden besonders in das Wesen der Histologie, in ihre Probleme, Ziele, ihre Stellung in der Reihe der biologischen Wissenschaften etc. einführen. Zoologie, Anatomie und Botanik werden daher betreffs der Auswahl des Stoffes gleichmässig berücksichtigt, es wird nicht, wie sonst üblich, nur die Wirbeltierhistologie einer näheren Betrachtung gewürdigt. Die gleichmässige Berücksichtigung aller Disziplinen kommt auch inhaltlich in den einzelnen Abschnitten zum Ausdruck, die die Histologie der Entwicklung und Struktur, Zellteilung, des Wachstums, der Formbildung, Differenzierung, Gewebeentstehung, Vererbung, Gestalt, Stoffumsätze, des Formwechsels und der Bewegung, des Nervensystems usw. behandeln. Darin liegt aber auch gewissermassen das Wesen des vorliegenden Buches begründet: eine Einführung in die Histologie ist es sicherlich nicht, allein schon deshalb nicht, weil die wesentlichen zoologischen, anatomischen und botanischen Tatsachen mehr oder weniger vorausgesetzt werden. Ausserdem muss der Leser der Vorlesungen, die durch eine äusserst kritische und begriffliche Behandlung des Stoffes ausgezeichnet sind, auch über die grundlegenden philosophischen Kenntnisse verfügen, soll er die Vorzüge dieser Darstellung voll und ganz erfassen. Die philosophischen Kenntnisse sind nun aber bei den jüngeren Studierenden, wenigstens in Deutschland, nicht immer vorhanden. Für den fortgeschritteneren Naturwissenschaftler ist jedoch die Lektüre der Vorlesungen sehr gewinnbringend und diesem können sie allein schon infolge der reichen Anregung, die sie bieten, nicht genug empfohlen werden.

Eine grosse Anzahl guter, typischer, meist grösseren Werken oder Originalabhandlungen entlehnter Abbildungen erhöht ausserordentlich den Wert des Buches. Es wäre sehr erwünscht gewesen, wenn die in Frage kommende Literatur zum mindesten angeführt wäre, am besten am Schlusse jeder Vorlesung. H. Klenke.

Osawa, J., On the Development of the Pollen-Grain and Embryo-Sac of *Daphne,* with special Reference to the Sterility of *Daphne odora.* (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. IV. p. 237—264. with pl. XXV—XXVII. 1913.)

Daphne odora Thunb. is a native of China and commonly cultivated in Japan. The anthers and ovules are well developed and seem to be quite normal externally, but the plant is quite sterile under cultivation. The author made this sterility the subject of his researches and therefore studied the development of pollen-grain and embryo-sac of this plant, comparing it with the normal fertile species of the same genus, viz. *D. pseudomezereum* A. Gr. and *D. kiusiana* Miq. The results of these investigations are: In *D. odora* the pollen-mother cell undergoes two mitoses as usual, one heterotypic and one homotypic, though irregularities may sometimes take place, especially in the later stages of pollen development; the resulting pollen-grains are mostly sterile. The embryo-sac-mother-cell

also undergoes one heterotypic and one homoeotypic division, resulting in a row of four megaspores, of which the innermost or chazal megaspore generally develops normal embryo-sacs, but disintegration of the latter may occur very often in several stages of its growth. The largest number of chromosomes counted was 14 for the gametophyte and twice that number for the sporophyte. The sterility of *D. odora* is caused by the abnormalities or degeneration of pollen-grains and embryo-sacs, and these irregularities may be considered to be caused by long cultivation or rather by mutation. In *D. pseudo-mezereum* and *D. kiusiana* the pollen-mother-cell is originated by two successive mitoses, and normal pollen-grains are produced; here the number of chromosomes differs from that of *D. odora,* presenting 9 for the gametophyte and 18 for the sporophyte. In these species the embryo-sac is formed normally, containing egg apparatus, two polar nuclei and thirty or more antipodal cells. In the fertilized embryo-sac of *D. pseudo-mezereum* the primary endosperm nucleus divides first, the division of the egg nucleus follows immediately. M. J. Sirks (Haarlem).

Steinbrinck, C., Bemerkungen zu Schips Veröffentlichung „zur Oeffnungsmechanik der Antheren." (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 448—457. 1913.)

Schips ist — unter Anwendung Steinbrinck's Methoden — in seiner Dissertation zu Resultaten gelangt, die ihn veranlassten die „Schrumpfungstheorie" gegenüber der „Kohäsionstheorie" fest zu halten. In den vorliegenden „Bemerkungen" sucht Steinbrinck auf versch. Mängel in der Arbeit von Schips hinzuweisen. Er bespricht die Untersuchungen über die Schrumpfungsfähigkeit der Antheren-Membran durch Luftpumpenversuche und die Prüfung dünner Schnitte und knüpft einige Bemerkungen über das Wesen der Kohäsionsfaltung und den tätsachlichen Luft- und Wassergehalt des fibrösen Gewebes während des Oeffnungsvorganges daran an.

Schüepp.

Haecker, V., Vererbungsgeschichtliche Einzelfragen III. Ueber den Gang der Vererbung erworbener Eigenschaften. (Zsch. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI. p. 1—9. 1913.)

Die Fälle, die als Beweise für die Vererbung erworbener Eigenschaften angeführt zu werden pflegen, sind sehr verschiedenartig. So sind ein grosser Teil als im latenten Zustand vorhandene Potenzen, nicht als epigenetisch dem Keim zugefügte Nova zu verstehen. Um das Verständnis zu erleichtern, stellt Verf. eine Pluripotenzhypothese auf, mit deren Hilfe er die bis jetzt bekannten Fälle ordnet. Er unterscheidet in der Hauptsache 4 Kategorien, von den die beiden ersten Störungen allgemeiner und exogener, die beiden letzten spezieller und interner Natur sind.

1. Die Reizwirkung ist eine konstitutionelle Schwächung allgemeiner Natur, die auf die Keimzellen und durch diese auf die Nachkommen übergeht und dadurch gelegentlich zu gleichen Erscheinungen führt wie bei den Eltern (Epilepsie bei Meerschweinchen.)

2. Die Reizwirkung äussert sich im Form von Gleichgewichtsstörungen allgemeiner Art und führt zu Anomalien mehr aberrativen als pathologischen Charakters. Auch diese können durch die Keimzellen auf die Nachkommen übertragen werden. (Verstümmlung des Haupthalms bei Mais führt zu Abweichungen nach Blaringhem.)

3. Die hochspecialisierten Anpassungscharaktere als die labilsten Elemente des Artbildes werden aus dem Gleichgewicht gebracht. Man redet dann gewöhnlich von Hemmungen, sollte aber lieber von Entdifferenzierungen reden. Sie kommen durch Aenderung des Milieus zu Stande und betreffen:

a) physiologische Verhältnisse oder complicierte Instinkte. (Aufgabe des Laubfalles der Bäume, des Winterschlafes der Raupen in den Tropen, Rückkehr der Geburtshelferkröte zu primitiven Laichgewohnheiten.)

b) morphologische Einrichtungen. (Aenderung der Zeichnung bei Schmetterlingen): Parallelinduktion = Soma und Kern werden gesondert gereizt.

c) somatische Induktion = Soma und Kern stehen in funktioneller Beziehung und werden eins im andren gereizt. (Siehe 4*b*). Damit nahe verwandt sind:

4. die scheinbaren Neuerwerbungen. Auch diese können sich unter Umständen auf die Nachkommen übertragen, wir haben dann:

a) typische Parallelinduktion (Giftfestigkeit von Mäusen, Bakterien.)

b) Weckung einer im latenten Zustande schon vorhandenen Potenz oder Reaktionsform (Neuzeichung bei Schmetterlingen, Salamandern.)

Nach dem Verf. können wir uns die Sache so vorstellen, als ob neben dem realisierten Zustand Z noch eine ganze Anzahl von Zustandsmöglichkeiten Z′, Z″, Z‴. . . . gegeben sind, die ebenfalls eine harmonische Abstimmung aller Teile bedingen, also lebensfähig sind. Wenn sie durch irgend einen Umstand hervorgerufen werden, so stimmen sie alle Teile des Organismes, auch die Keimzellen, um.

Es fragt sich nun, ob diese Hypothese der virtuellen Potenzen durch irgend welche Tatsachen gestützt ist. Der Verf. sieht solche Potenzen in Eigenschaften, die durch die verschiedensten Tierklassen vorhanden sind z. B. dem Albinismus, ferner im engeren Kreise in der Zebrastreifung der Equiden, den Schwimmhäuten bei anomalen Tauben; bei Pflanzen in der transgressiven Variabilität nach de Vries.

G. v. Ubisch (Berlin).

Lehmann, E., Lotsys Anschauungen über die Entwicklung des Descendenzgedankens seit Darwin und den jetzigen Standpunkt der Frage. (Ztsch. ind. Abstamm. u. Vererb. Lehre. XI. p. 103—117. 1913.)

1. Kritik des Begriffes Art.

Nach Lotsy unterschied man zuerst nur Kräuter und Holzgewächse, aber diese Auffassung stimmt schon nicht mit der Schöpfungsgeschichte im ersten Buch Mosis überein, wonach die Erde aufgehen liess Gras und Kraut, das sich besamte, ein jegliches nach seiner Art, und Bäume, die da Frucht trugen, und ihren eigenen Samen bei sich selbst hatten, ein jeglicher nach seiner Art. Auch stimmt Verf. darin nicht mit Lotsy überein, dass Tournefort an von Gott geschaffene Gattungen geglaubt habe. Wie könnte er sonst je nach Zweckmässigkeit 200 resp. 600 Gattungen unterscheiden?

Lotsy bezeichnet nun die Arten als reine Linien Johannsens und hält ihre Constanz fest, im Gegensatz zu Darwin. Mit diesem neuen Begriff führt er nur eine neue Schwierigkeit ein, denn, wenn er eine Grössenklasse Art nennt, wie will er dann eine Art im Sinne Linnés z. B. *Phaseolus vulgaris* bezeichnen?

2. Die Frage nach der Art hat aber durch die experimentelle

exakte Erblickheitslehre an Interesse eingebüsst, wir fragen nicht mehr, ob Arten, sondern ob reine Linien neu entstehen können. Nach Darwin entstehen die Arten langsam, nach de Vries schnell durch Mutationen. Beide Auffassungen lehnt Lotsy ab. Darwins Auffassung widersprächen seine und Baurs neue Formen, die binnen kurzer Jahre aus Kreuzungen hervorgegangen; die Mutationslehre von de Vries sei durch die Experimente Heribert-Nilssons und anderer widerlegt. Damit wären alle asexuellen Pflanzen von der Artbildung ausgeschlossen. Auch meint Verf., dass die Mutationstheorie doch nicht mit *Oenothera Lamarckiana* steht und fällt. Nach Lotsy entstehen neue Arten nur durch Kreuzungen.

G. v. Ubisch (Berlin).

Meijere, J. C. H. de, Zur Vererbung des Geschlechts und der secundären Geschlechtsmerkmale. (Arch. Rassen u. Ges. Biol. X. p. 1—36. 1913.)

Verf. kritisiert hauptsächlich die Theorien Goldschmidts über geschlechtsbegrenzte Vererbung. Während dieser Forscher das eine Geschlecht heterozygotisch in Bezug auf das andre Geschlecht annimmt, verlangt er, dass beide Geschlechter beide Charaktere homozygotisch enthalten. Von den secundären Charakteren nimmt er an, dass sie von einem ganzen Complex von Merkmalen gebildet werden. Nach ihm mendelt das Geschlecht nicht, als Hauptgrund führt er an, dass die Sexratio oft nicht das geforderte Verhältnis 1 : 1 ist. Er discutiert diese Fragen an Hand der Kreuzungen mit Fasanen (Mrs. Haig Thomas), Schmetterlingen (Standfuss u. Doncaster), *Pygaera* (Federley), Tauben (Staples Browne), *Melandrium* (Baur), *Drosophila* (Morgan). Dann wendet er sich dem Gynandromorphismus zu und bespricht die Anschauungen verschiedener Forscher. Das Schlusskapitel ist den Hermaphroditen *Rana* (Hertwig), *Plantago* und *Bryonia* (Correns) *Lychnis* (Shull) gewidmet.

G. v. Ubisch (Berlin).

Mez, C. und **K. Gohlke.** Physiologisch-systematische Untersuchungen über die Verwandtschaften der Angiospermen. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 155—180. 1913.)

Durch Anwendung der serologischen Methoden für botanische Zwecke hat Mez mit seinen Schülern Lange, der die Eiweissverwandtschaften der *Ranales,* Kirstein, der diejenigen von den *Selaginellaceae* zu den *Magnoliaceae,* und Gohlke, der diejenigen von den *Magnoliaceae* zu den *Compositae* feststellte, eine Fülle von Kenntnissen zur Systematik zu Tage gefördert. Gearbeitet wurde, da die anderen Methoden für den Botaniker zu kompliziert, kostspielig oder unbrauchbar sind, mit der Präzipitations- und besonders mit der Konglutinationsmethode. Die wichtigeren Ergebnisse sind jedoch auf dem Wege beider Methoden erhalten. Die grössten Schwierigkeiten bestehen in der innerhalb der weitesten Grenzen schwankenden Eiweisskonzentration der Auszüge aus Samen, da hier nicht, wie z. B. in der Zoologie, maximale Konzentrationen vorliegen. So ist es stets nötig, die in physiologischer Kochsalzlösung befindliche Eiweissmenge zu bestimmen und diese auf den gleichen Titer mit einem zur vergleichenden Eiweissauszug zu bringen. Günstig ist es, dass sich für diese Serumuntersuchungen nicht nur frisches Material, sondern auch Herbar- und selbst Alkoholmaterial

eignet. Letzteres wirkt freilich nicht so stark wie trocken aufbewahrtes.

Die Serum-Reaktionen lassen nun sowohl in qualitativer (da eine typische Ausflockung auftritt) als auch in quantitativer Hinsicht (da die Stärke des Niederschlages auf eine nähere oder fernere Verwandtschaft hinweist) Schlüsse zu. Da die Reaktionen ungeheuer weit reichen, weil sich pflanzliches Eiweiss relativ schwer serodiagnostisch differenzieren lässt, so haben Verff. recht erhebliche Resultate erzielt. Bevor sie jedoch zu diesen schreiten konnten, mussten sie erst die Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit der Methoden prüfen. Diese durften in keinem Falle unzweifelhafter Verwandtschaft versagen. Auch mussten alle und nicht nur eine einzige Spezies einer Familie mit einem von einer anderen Familie gewonnenen Immunserum reagieren, sollten beide Familien verwandt sein. Ferner musste eine Reziprozität der Reaktion verlangt werden. Letztere Forderung war stets erfüllt, sobald mit hoch immunisierten Seris gearbeitet wurde. Diese Forderungen waren zugleich eine Kontrolle für die Untersuchungen und eine Bestätigung ihrer Ergebnisse.

Verff. haben dann die den Reaktionen entsprechenden Diagramme entworfen, auch einen Ueberblick über die phylogenetische Verwandtschaft gegeben, indem sie die überaus reichlichen Resultate über Eiweissverwandtschaft in Stammbaumform zusammenfassten. Daraus resultieren eine Unmenge von wichtigen Folgerungen. Alle Untersuchungen bestätigen, dass die Dikotylen eine mit den *Magnoliaceae* beginnende Reduktionsreihe sind. Die *Centrospermae* zweigen in der Nähe der *Berberidaceae* von den *Ranales* ab. Die *Aristolochiaceae* sind mit den niedersten *Ranales* verwandt, ebenso die *Helobiae*. Die *Pinaceae* sind einerseits verwandt mit den *Taxaceae* und *Gnetaceae, Nymphaeaceae* und *Magnoliaceae*, andrerseits mit den *Selaginellaceae*, nicht dagegen mit den *Araucariaceae, Ginkgoaceae* und *Cycadaceae*. Die Gymnospermen sind also diphyletisch. Ferner gehören die *Magnoliaceae* und *Berberidaceae* dem gemeinsamen Stamm der *Rosaceae* und *Cruciferae* an. *Leguminosae* und *Rosaceae* sind sehr nahe verwandt. *Resedaceae* wie *Capparidaceae* liegen zwischen *Berberidaceae* und *Cruciferae*. Die *Cruciferae* stehen den *Capparidaceae* wesentlich näher als die *Papaveraceae*. Die *Resedaceae* stehen nicht nur den *Berberidaceae* und *Capparidaceae* nahe, sondern auch den *Violaceae*. Diese sind auch mit den *Cucurbitaceae* verwandt. Die *Campanulaceae* bilden die Verbindung zwischen den *Cucurbitaceae* und *Compositae*. Die *Dipsaceae* reagieren nicht mit den *Compositae* und *Campanulaceae*. Und noch eine Menge weiterer Folgerungen sind aus diesen Untersuchungen zu ziehen.

Sagen auch die Serumreaktionen an sich nichts über Verwandtschaften aus, sondern lassen nur Eiweissgleichheiten erkennen, so sehen Verff. doch auf diese Weise einen neuen Weg der Forschung eröffnet, dessen Ergebnisse mit denen der anderen systematischen Methoden verglichen werden müssen und der es gestattet, unser System auf eine mehr objektive Basis zu stellen. H. Klenke.

Morgan, C. L., Instinkt und Erfahrung. Autorisierte Uebersetzung von Dr. R. Thesing. (Berlin, I. Springer. 1913. VI, 216 pp. 8°. Preis 6.— M.)

Die verschiedenen Ansichten über Instinkt und Intelligenz, die

bei einer gemeinsamen Tagung dreier psychologischer Gesellschaften vorgetragen wurden und erkennen liessen, dass die Differenzen in der Auffassung meist in philosophischen Unterschieden bestanden, veranlassten den Verf., die Bewusstseinserscheinungen in gleicher Weise wie ein Naturforscher die organischen Lebensvorgänge rein biologisch klarzulegen. Die Beziehungen zwischen Erfahrung und Instinkt, Reflextätigkeit, Intelligenz, Naturwissenschaft etc. werden jedoch nicht einseitig auseinandergesetzt, sondern Verf. hat es versucht, die verschiedenen, in Frage kommenden Auffassungen, z. B. die von Bergson, Driesch, Paulsen, Wasmann, McDougall, Titchener usw. mit seiner eigenen, soweit ihm dieses möglich ist, in Einklang zu bringen. Die Lösung der in Betracht kommenden Probleme muss aber bei den meisten der erwähnten Autoren nach der Ansicht des Verf. schon aus dem Grunde scheitern, weil sie sich zur Erklärung derselben des Urgrundbegriffes bedienen. Die auf diese Weise besonders von Bergson erstrebte Synthese von Wissenschaft und Metaphysik bringt aber die Biologie nicht weiter, sondern gefährdet sie höchstens. Aus diesem Grunde kann Verf. die vitalistischen Auffassungen mit seiner mechanistisch gefärbten nicht vereinbaren. Vielmehr muss in der Naturgeschichte der Erfahrung, die eine Beschreibung der tatsächlichen Entwicklung der Erfahrung gibt, der Begriff des Urgrundes ganz ausgeschaltet werden. Nur durch möglichst scharfes Abgrenzen der wissenschaftlichen von den metaphysischen Problemen können diese ihrer Lösung näher gebracht werden. H. Klenke.

Rádl, E., Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. 2 Aufl. Bd. I. (Berlin, Engelmann. 351 pp. 8⁰. 1913.)

Dieses Buch ist die zweite Auflage der „Geschichte der biologischen Theorien seit dem Ende des siebzehnten Jahrhunderts", von deren Inhalt aber wenig erhalten ist. Es umfasst die Entwicklung der Biologie von den Griechen bis Cuvier und Geoffroy St. Hilaire. Ein relativ grosser Raum ist Paracelsus und seinen Nachfolgern eingeräumt. Ueber den Inhalt werden am besten der Kapitelüberschriften orientieren: Das Vermächtnis des Altertums und des Mittelalters; Die Renaissance; Neue Aristoteliker; Begründung der neuen wissenschaftlichen Methode; Epigonenwissenschaft des 11. Jahrhunderts; Die Paracelsisten; Die Vitalisten; G. E. v. Stahl; Der Aufschwung der Biologie im 18. Jahrhundert; Die Epigenetiker; Linnés Methode; Buffon; Französische Morphologie. Der Verfasser bemüht sich, die Forscher aus ihrer Zeit heraus zu verstehen und ihre Ideen unabhängig davon, ob die heutige Wissenschaft ihnen Recht oder Unrecht gibt, zu betrachten. Trotzdem kann man nicht behaupten, dass das Buch sine ira et studio geschrieben wäre.

G. v. Ubisch (Berlin).

Schäfer, E. A., Das Leben, sein Wesen, sein Ursprung und seine Erhaltung. Englische Uebersetzung von Ch. Fleischmann. (Berlin, I. Springer. 1913. 67 pp. 8⁰. Preis 2,40 M.)

Verf. hat in der vorliegenden Schrift, einer Rede, die zur Eröffnung der British Association ...." in Dundee gehalten ist, in kurzen Zügen ein abgerundetes Bild unserer bisherigen, oft noch sehr hypothetischen Kenntnisse vom Leben gegeben. Die neueren

Diese Feststellungen, welche für die verschiedensten Pflanzen Gültigkeit haben, stehen in Widerspruch zur Lipoidhypothese der Plasmahaut und bestätigen deren Ultrafilternatur.

Lakon (Hohenheim).

Schmidt, Th., Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in absterbenden Blättern. (Diss. Göttingen, W. Fr. Kästner. 98 pp. 8°. 1912.)

Im Innern absterbender Blätter spielen sich zahlreiche stoffliche Vorgänge ab, die mikroskopisch z. T. schon von Mohl (1860), Sachs (1863), Briosi (1873) und Wiesner (1871) festgestellt sind. Auch mehrere makrochemische Untersuchungen trugen wesentlich dazu bei, die Verhältnisse während des Absterbens zu klären. Auf mikroskopischem Wege konnte nun Berthold (1898) eine wenn auch nur kurze Zeit andauernde Speicherung von verschiedenen Inhaltsstoffen zu Beginn des Absterbens nachweisen. Dieses auffallende Verhalten hat Verf. für eine grössere Anzahl von Dikotylen untersucht. Berücksichtigt wurden dabei in erster Linie die Inhaltstoffe: Stärke, Zucker, Gerbstoffe und Anthocyan.

Makroskopisch zeigten die Blätter, deren Länge ein Vielfaches ihrer Breite ist, meist eine Vergilbung, die von der Spitze zur Basis fortschreitet. Die Blätter, die fast so lang wie breit sind, verhielten sich entweder ebenso oder häufiger verfärbten sie sich von aussen nach innen. Wieder andere Objekte vergilbten gleichzeitig in der ganzen Spreite. Die freilich nicht bei allen Pflanzen konstatierte Rötung ergreift wie die Vergilbung erst zuletzt die Nerven und bleibt bei einigen Objekten bis zum Abfallen der Blätter erhalten, bei den meisten jedoch tritt ein Verbleichen ein.

Mikroskopisch zeigte die grössere Anzahl der Objekte ein Stadium sehr starker Stärkespeicherung, welches schon im vollständig grünen Blatt oder spätestens während des Anfanges der Vergilbung beginnt. Verf. hat stets gefunden, dass die Stärkespeicherung das Absterben des Blattes einleitet und daher in gleicher Weise wie die Verfärbung fortschreitet. Das Maximum tritt in verschieden alten Stadien auf, die auch bei den einzelnen Objekten stark differieren. Gewöhnlich wird die Stärke zuerst in der Parenchymscheide der kleineren Bündel abgelagert, weniger häufig in den unteren Mesophyllschichten. Von hier aus dringt sie in die oberen Schichten vor. Bei anderen Objekten tritt die Stärke zuerst in den mittleren Schichten auf und breitet sich von hier nach oben und unten aus. Das Maximum enthalten diejenigen Schichten, die den Anfang der Speicherung kennzeichnen, also meist die unteren oder mittleren Mesophyllschichten. Die Auswanderung der Stärke erfolgt dann im allgemeinen umgekehrt wie die Einwanderung derselben. Ebenso wie in der Spreite findet eine Speicherung in den grösseren Nerven statt. Das Maximum fällt hier fast stets mit dem der Spreite zusammen.

Was die reduzierenden Substanzen anbetrifft, so finden sich vor dem Stärkemaximum meist nur minimale Mengen. Sobald dieses jedoch überschritten ist, tritt eine plötzliche Zuckerzunahme ein. Im weiteren Verlauf des Absterbens verringern sich die Zukkermengen mehr oder weniger, einige Objekte zeigen jedoch bis zuletzt eine Zunahme. Fast stets trat der Zucker gleichmässig in allen Schichten auf und steigerte sich ebenfalls gleichmässig bis zum Maximum; ebenso erfolgte die Entleerung. Bezüglich der Nerven konnte Verf. ähnliches feststellen.

Die durch $K_2Cr_2O_7$ gefällten Gerbstoffe erfahren ebenfalls eine Veränderung während des Absterbens. Im normalen Blatt enthalten im allgemeinen die äusseren Zellschichten die grössten Gerbstoffmengen, die mittleren wenig oder nichts. Schon mit der beginnenden Vergilbung tritt eine Gerbstoffzunahme ein. Diese wird durch die Richtung der fortschreitenden Verfärbung angegeben. Die Vermehrung der Gerbstoffe spielt sich entweder häuptsächlich zu Beginn des Absterbens ab und steigert sich dann nur noch wenig bis zum Maximum oder das Umgekehrte findet statt oder die Zunahme ist mehr oder wenig gleichmässig. Das Gerbstoffmaximum liegt stets nach dem der Stärke in schon stark abgestorbenen Blättern. In diesem Stadium ist der Gerbstoff fast gleichmässig innerhalb der einzelnen Schichten verteilt. Vor dem Abfallen des Blattes kann bei einigen Objekten wieder eine beträchtliche Abnahme der Gerbstoffe stattfinden. In diesen Fällen enthalten die Bündelregionen stets grössere Mengen als die zwischen den Bündeln liegende Spreite. In den Nerven erfolgt die Gerbstoffzunahme im allgemeinen fast genau so wie der Spreite, so dass die Maxima stets zusammenfallen, wie es auch ähnlich für die Stärke und den Zucker festgestellt wurde.

Auch das Anthocyan weist während des Absterbens eine Zu- und darauf eine Abnahme auf, manchmal verschwindet es völlig wieder. Entweder findet es sich epi- oder hypodermal.

Die Reihenfolge, in der Stärke, Zucker, Gerbstoff und Anthocyan auftreten, ist nun eine ganz bestimmte während des Absterbens. Verf. hat dieses noch in besonderen schematischen Figuren für *Betonica montana, Populus monilifera, Rumex arifolius, Cicimifuga cordifolia* und *Verbena hastata* wiedergegeben. Ausnahmlos tritt bei allen Pflanzen zuerst das Stärkemaximum auf. Während dieser Zeit ist das Blatt noch grün oder beginnt sich gerade zu verfärben. Während der Stärkegehalt sich zu verringern anfängt, erreicht der des Zuckers bald sein Maximum. Der Gerbstoffgehalt erreicht sein Maximum stets nach dem der Stärke und in vielen Fällen auch nach dem des Zuckers. Das Maximum der Rötung schliesslich fällt häufig mit dem des Gerbstoffs zusammen oder liegt diesem wenigstens sehr nahe, jedenfalls näher als dem des Zuckers. H. Klenke.

Suzuki, U., T. Shimamura und **S. Odake.** Ueber Oryzanin, ein Bestandteil der Reiskleie und seine physiologische Bedeutung. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. I. p. 381—474. mit Taf. XIX—XXVI. 1913.)

Das problem der Beriberi-Krankheit und ihre wahrscheinliche Verursachung durch Ernährung mit geschältem, von der Silberhaut befreitem Reis, ist besonders für die Ostasiatischen Völker, für welche der Reis ein Hauptnahrungsmittel bildet, von Bedeutung. Der Ursache dieser Erscheinung nachzuspüren, ist die Aufgabe der Verff. gewesen, die die folgende Resultate als Zusammenfassung ihrer Arbeit geben: Hühner, Tauben, Mäuse und einige andere Tiere werden durch ausschliessliches Füttern mit geschältem Reis leicht krank und gehen unter starker Abnahme des Körpergewichts zugrunde. Diese Erscheinung ist durch Mangel an einem Stoff im Reis, der für die Erhaltung des tierischen Lebens absolut notwendig ist, bedingt. Dieser unentbehrliche Stoff ist nun aus Reiskleie in reinem Zustande isoliert worden. Verff. haben für diesen Stoff

den Namen „Oryzanin" vorgeschlagen. Das Oryzanin nimmt eine ganz besondere und ebenso wichtige Stellung im Haushalte des tierischen Lebens ein, wie Eiweiss, Fett, Kohlenhydrate und Salze. Ohne diese können die letztgenannten Stoffe keine physiologische Funktion entfalten. Jedes Futtermittel, dem Oryzanin fehlt, kann das Leben des Tieres nicht längere Zeit erhalten ebenso wenig künstliche Futtergemische aus Eiweiss, Kohlenhydrat, Fett und Salzen, ohne Oryzanin. Wenn man durch Ernährung mit ausgekochtem Fleisch und geschältem Reis abgemagerte Hunden täglich 0,3 g. Oryzanin zuführt, so werden sie bald geheilt. Die Verbreitung des Oryzanins in verschiedenen Nahrungsmitteln ist ziemlich gross. Verff. beabsichtigen, später über die chemische Natur des Oryzanins und seine physiologische Funktion bei Tieren weitere Aufklärung zu geben. M. J. Sirks (Haarlem).

Wierzokowski, Z., Ueber das Auftreten der Maltase in Getreidearten. (Biochem. Zschr. LVII. p. 125—131. 1913.)

Bei Roggen, Gerste, Weizen und Hafer wurde wenig, bei Mais, Hirse und Buchweizen reichlich Maltase nachgewiesen. Zu diesem Zwecke wurden die Samen von den Keimlingen befreit, um die Diastase möglichst zu entfernen, und das Mehl dann solange mit Wasser behandelt, bis keine Diastase mehr nach zuweisen war. Das dann bei 40° getrocknete Mehl wurde nochmals gemahlen. Dieses Mehl diente zur Hydrolyse der Maltose und der Stärke zur Glucose. 50 ccm von 0,9%iger Stärke- bezw. Maltoselösung wurden mit 0,5 ccm 40%igem Formalin versetzt und auf 5 gr Getreidemehl bei 45° unter Schütteln 24 Stunden einwirken lassen. Nach 24 Stunden wurde in einem aliquoten Teil des Filtrates bei Glucose nach der Osazon methode, in der Stärkelösung nach der Methode von Bertrand bestimmt. Boas (Freising).

Tahara, M., Oogonium Liberation and the Embryogeny of Some Fucaceous Algae. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo. XXXII. 9. p. 1—13. with 3 pl. and 5 f. 1913.)

The author made his researches on the oogonium liberation and the first stages of embryogeny of *Sargassum enerve, S. Horneri* and *Cystophyllum sisymbrioides* at the Misaki Marine Biological Station of the Tokyo Imperial University. The liberation of the oogonia in these two species takes place periodically and simultaneously among individuals of the same species growing in the same locality; but the intervals between two successive liberations vary in an irregular manner, without having at least any fixed relation to the highest spring tide, which relation seems to be present in the periodical liberation of sexual products in *Dictyota dichotoma*. The paraphyses of *Sargassum Horneri* do not protrude from the conceptacle as they do in *Fucus,* but form a disklike plug at the opening of the conceptacle. After the plug has come out slowly, the conceptacle begins to discharge its oogonia one after another. The discharged oogonium remains for a time attached to the receptacle. *Cystophyllum sisymbrioides* however does not posess a pluglike something at the conceptacle opening; there is no opening at all; paraphyses must therefore make their way through the outer wall of the conceptacle. About the early stages of development the Author obtained the following results: Differing from other *Fucaceae,* the two species studies showed in all the materials collected on the same place and on the same day always the same stage of development. The author

confirmed the researches of Nienburg, who found the normal three successive divisions in the oogonium before the formation of oospheres also present in *Sargassum*, a statement in an earlier paper denied by Miss Simons. Of these eight nuclei in *Sargassum* and *Cystophyllum* seven degenerate in the course of further development. Although the species observed are dioecious, the Author did not succeed in observing fertilization or spermatozoids. The developing oospheres are oval or elliptical and form their first segmentation wall perpendicular and about midway to their long axis; the second wall runs parallel to the first, cutting of a small lens-shaped cell at one end of the sporeling, this last cell being destined to form rhizoids. The rhizoid-cell in *Sargassum* divides in eight daughter-cells, giving rise to a group of eight rhizoids, arranged in a circle. In the central region there arises a new group of rhizoids, which seem to have been derived from the body cells, without having any direct relation to the rhizoid-cell. In *Cystophyllum* however the lens-shaped cell divides so as to form about 30 cells, all rhizoids originating from these cells. In both genera the central rhizoids grow more rapidly than those from the outer region. The early development of sporelings is carried out while they are developed in the oogonium wall, but in the course of development the wall ruptures at one end by the pressure of the growing rhizoids and the sporeling becomes free. M. J. Sirks (Haarlem).

Weber-van Bosse, A., Liste des algues du Siboga I. *Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae* avec le concours de M. Th. Reynbold. (Siboga Exp. Monogr. LIXa. 186 pp. avec 5 pl. Leiden, E. J. Brill. 1913.)

Dieser erste Teil der „Liste des Algues récoltées par le Siboga" enthält nicht nur Angabe aller von der Siboga-Expedition erbeuteten Myxophyceen, Chlorophyceen und Phaeophyceen, sondern auch der von der Verfasserin während einer indischen Reise in 1888 und der später von anderen Personen für sie gesammelten Arten. Jeder Pflanzenname wird gefolgt von einer Angabe der Schriften des ursprünglichen Autors und des Untersuchers, der sich am letzten mit der genannten Art beschäftigt hat, der Fundorte und der Sammler und einer allgemeinen Umschreibung der Verbreitung. Die Gattungen *Cladophora, Cladophoropsis, Rhizoclonium, Struvea, Boodlea* und *Microdictyon* aus der Gruppe der *Chlorophyceae* und *Sargassum* aus der Gruppe der *Fucaceae* sind von Reinbold bearbeitet; sein Name ist deshalb als Autorsname hinter den drei zu der letzten Gattung gehörigen neuen Arten zu denken. Als neubeschrieben gibt die Arbeit folgende Arten: *Gloeocapsa Sibogae, Entophysalis violacea, Pleurocapsa magna, Schizothrix Gomontii, Nostoc Wichmannii, Tolypothrix caverniicola, Scytonema saleyeriensis, Herpyzonema intermedia, H. Lorentzii, Nostochopsis Wichmannii, Calothrix minuscula, Prasinocladus(?) indicus, Monostroma Sandei, Bryobesia Johannae, Derbesia minima, Caulerpa crassifolia* f. *rotundiloba, C. racemosa* var. *macra, C. r.* var. *corynephora* f. *elongata, C. r.* var. *Chemnitzia* f. *major, Phytophysa van Leeuweni, Streblonema microscopica, Sphacelaria Sauvageaui, Stragularia polycarpa, Sargassum Sandei, S. gracillimum, S. Mölleri, Stypopodium flabelliforme, Dictyota apiculata* var. *Jedanensis* und *D. ceylanica* var. *rotundata*. Sämtlichen neuen Formen sind lateinische Diagnosen beigegeben.

M. J. Sirks (Haarlem).

Fischer, E., Beiträge zur Biologie der Uredineen. (Mycol. Cbl. III. p. 145—149, 214—220. 1913.)

In den Versuchen, die der Verf. in den letzten Jahren mit *Uromyces caryophyllinus* angestellt hat, liess sich ein verschiedenes Verhalten des Pilzes je nach der Herkunft des zu den Aussaaten benutzten Sporenmaterials erkennen. In weiteren Versuchen hat sich nun herausgestellt, dass das aus dem Wallis stammende Material des Pilzes sowohl *Saponaria ocymoides* als auch *Tunica prolifera* (spärlicher auch *Tunica Saxifraga*) zu infizieren vermag, während derselbe Pilz, aus der Gegend von Heidelberg stammend, nur ganz ausnahmsweise auf *Saponaria* sich übertragen liess. Es ist also hier eine Specialisation in 2 Gewohnheitsrassen eingetreten, die dadurch zu erklären ist, dass in ganz Baden *Saponaria ocymoides* fehlt, im Wallis dagegen beide Nährpflanzen gleich häufig vorkommen, sodass dort der Pilz von jeher Gelegenheit hatte, sich auf beiden zu entwickeln.

Ein anderer Typus der Specialisation liegt vor bei *Puccinia Pulsatillae* Kalchbr. (= *P. de Baryana* Thüm.), auf welche sich der andere Teil der Untersuchungen bezieht. Hier ist eine morphologisch im wesentlichen einheitliche Spezies parallel mit der systematischen Stellung der Wirte in mehrere Formen zerfallen derart, dass sich diese auf Wirte aus verschiedenen Sectionen einer Gattung oder aus verschiedenen Gattung derselben Familie verteilen. Es liess sich nämlich die von *Anemone montana* stammende Form nur auf dieselbe Nährspecies sowie auf *A. vernalis, A. pratensis* und anscheinend auch auf *A. Pulsatilla*, also nur auf Arten der Sektion *Campanaria* übertragen. Ein negatives Ergebnis zeigten dagegen die Versuche mit derselben Form, wenn sie auf *Anemone alpina, A. silvestris* oder *Atragene alpina* übertragen wurde. Dass die auf *Atragene* lebende Form (*Puccinia atragenicola* (Bub.) Syd.) nicht auf Anemonen und die auf *Anemone alpina* lebende nicht auf *Atragene* übergeht, hat der Verf. bereits früher festgestellt.

Dietel (Zwickau).

Fischer, E., Fortpflanzung der Gewächse. (Handwörterbuch Naturwissensch. IV. p. 178—186. 13 Abb. 1913.)

Von dem Artikel „Fortpflanzung der Gewächse" hat der Verf. den Abschnitt über die Pilze bearbeitet. In gedrängter Kürze gibt er eine gute Uebersicht über diesen Gegenstand, den er in folgenden Unterabschnitten behandelt: Die ungeschlechtliche Fortpflanzung. Formen der geschlechtlichen Fortpflanzung. Entwicklung der Gameten. Das weitere Verhalten der Zygote. Die den Text begleitenden Abbildungen sind den grundlegenden neueren Arbeiten auf diesem Gebiete entnommen. Von einem Eingehen auf den reichen Inhalt muss hier abgesehen werden. Dietel (Zwickau).

Lindner, P., Die vermeintliche neue Hefe *Medusomyces Giravii*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 364—368. 1 Taf. 1913.)

Verf. berichtet über *Bacterium xylinum* aus dem Lindau'schen Originalmaterial aus Curland. Lakon (Hohenheim).

Takahashi, T., On the Natural Gigantic Colonies of

Yeast. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 163—165. with 1 pl. 1913.)

The authors conclusion is as follows: The gigantic colonies formed by the single cell are very characteristic in their forms and appearances according to their different varieties. The method of their formation is very convenient and more natural than Lindner's gigantic colony for the identification of the varieties of the yeast.

M. J. Sirks (Haarlem).

Takahashi, T., The Change of Amino-acids of Saké during its Storage in Summer, and the Discovery of Means to foresee the Disease of Saké. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 111—123. with 7 pl. 1913.)

The problem of summerstorage of saké is one of great interest for the japanish brewing-industry; the so called „Hyochi" or saké-disease brings sometimes a great damage. As the wood of *Cryptomeria japonica,* the material from which a saké-storage-vat is made, gives a characteristic and beloved flavour to this beverage, changing of storage-manner is not possible. The changes of the amounts of amino-acids of saké in the storage-vats are relatively large, showing very clearly the alternative increase and decrease of them. Probably these changes are caused by the co-existence of *Willia anomala,* the so called ageing yeast, and „Hyochi" bacilli, acting quite antagonistically. A continued decrease of amino-acids is evidence of the function of *Willia anomala,* which assimilates amino-acids especially well. The activity of the ageing yeast must cease sooner or later as soon as the organism attains its full growth, giving place to „Hyochi" bacilli. The decrease of acids is than followed by a remarkable increase, the process of saké-disease. The beverage which keeps sound for a relatively long time, shows very small changes in the amounts of amino-acids. M. J. Sirks (Haarlem).

Takahashi, T. and **T. Yamamoto.** On the physiological difference of the varieties of *Aspergillus Oryzae* employed in the three main industries in Japan, namely Saké-, Shōyu- and Tamari-manufacture. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 153—161. 1913.)

The results obtained in this paper are: The physiolocal differences between the fungus of sakékoji, shōyukoji and tamarikoji are remarkable, especially in the formation of amino-acids, sugars, esters, ammonia and the liquefaction of gelatine. There are differences, between the varieties of *A. oryzae* used in the saké industry but the differences between the varieties of the fungus isolated from the three different industries are more remarkable than the differences existing between the varieties which belong to the same branch of industry. The formation of sugars is more conspicuous in the varieties of the fungus customarily used in the brewing of saké than in that of the varieties of shōyu or tamari, and vice-versa in regard to the peptonification or the formation of amino-acids or ammonification. The formation of large quantities of amino-acids at the stage of the spore formation of the fungus, inspite of their being less of them at the mycelium stage, explains why „koji" at spore stage is used in shōyu or tamari industry and at the mycelium stage in saké brewing. M. J. Sirks (Haarlem).

Wehmer, C., Keimungsversuche mit *Merulius*-Sporen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 311—316. 1913.)

Aus den ausgedehnten und sorgfältigen Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass die *Merulius lacrymans*-Sporen unter natürlichen Kulturbedingungen nicht keimen. Als Substrate wurden künstliche Medien sowie gesundes oder trockenfaules Holz und andere Vegetabilien untersucht. Die Ausbreitung des Pilzes findet unter seinen natürlichen Wachstumsbedingungen ausschliesslich rein vegetativ durch auswachsende Mycelien statt; also nur durch direkte Berührung, niemals durch die Luft. — Weitere Einzelheiten der in dieser Mitteilung nur kurz angedeuteten Versuche wird Verf. in einer ausführlichen Arbeit geben. Lakon (Hohenheim).

Wehmer, C., Uebergäng älterer Vegetationen von *Aspergillus fumigatus* in „Riesenzellen" unter Wirkung angehäufter Säure. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 257—268. 1913.)

In älteren Kulturen von *Aspergillus fumigatus* Fres. auf Zuckerlösung mit anorganischen Nährsalzen (Ammonnitrat als Stickstoffquelle) beobachtet man bisweilen die eigenartige Erscheinung, dass die gesamte oberflächliche Konidiendecke innerhalb weniger Tage unter das Flüssigkeitsniveau sinkt, womit eine sichtbare Weiterentwickelung dann aufhört. Diese Erscheinung tritt nur auf Nährlösungen ein, welche deutlich sauer sind; die Pilzdecke erweist sich im mikroskopischen Bild dahin gehend verändert, dass sie fast ganz in ein lockeres Haufenwerk grosser Kugeln übergegangen ist, sie besteht aus einer dichten Masse grosser farbloser Zellen („Riesenzellen"), zwischen denen freie Konidienträger neben unveränderten Konidien liegen, Hyphen aber nur noch spärlich nachweisbar sind. Diese sonderbaren Gebilde können zwar auch experimentell durch Zusatz von Säuren zur Nährlösung hervorgerufen werden. Im vorliegenden Falle handelt es sich aber offenbar um eine vom Pilz selbst gebildete, in wechselnden Mengen sich ansammelnde fixe organische Säure und den von dieser (Wasserstoff-Ionen) auf die reifen Konidien ausgeübten chemischen Reiz, der die bis dahin ruhenden Organe zum Verquellen und zu einem enormen Wachstum anregen. Unter dem bestimmenden Einfluss der Natur des Mediums tritt dabei auch eine stoffliche Umänderung der gebildeten Wandsubstanz dieser Pilzzellen ein, das Material der Blasenwände ist von der normaler Hyphen, Konidienträger und Konidien von *Aspergillus fumigatus* merklich verschieden, es ist minder wiederstandsfähig und giebt auffälligerweise reine Cellulosereaktion. Dem Untersinken der alten *Asp. fum.*-Decke in der sauren Kulturflüssigkeit enspricht also ein Uebergang fast aller Teile derselben in morphologisch sowohl wie chemisch veränderte Elemente.

Simon (Dresden).

Naumann, A., Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie. (Abh. „Flora". XVII. p. 62—78. 1 T. Dresden 1913.)

Es wurden zwei Mittel angewendet: 1. das sog. Haage-Mittel, welches ein ascheähnliches Pulver, zum grossen Teil aus Holzasche bestehend, darstellt. 2. Das Steiner-Mittel, dieses Bekämpfungsverfahren beruht auf dem Einbringen einer vom Erfinder hergestellten stark kalkhaltigen Erdmischung, welche etwa ein Drittel gebrann-

ten Kalk enthält (die Herstellung ist nicht bekannt, das Verfahren patentiert).

Das erstgenannte Mittel versagte vollkommen, die Pflanzen waren alle verkropft. Hingegen liess das Steinersche Mittel eine ausgezeichnete Wirkung erkennen, nicht allein inbezug auf die Einschränkung der Krankheit, sondern auch inbezug auf Stand der Kulturen und deren Ertrag. Im übrigen konnte Verf. die leichte Uebertragbarkeit der Herniekrankheit bestätigen. Bezüglich der Einzelheiten der wertvollen Arbeit sei auf das Original verwiesen.

Simon (Dresden).

Quanjer, H. M., Onderzoekingen naar aanleiding van het heftig optreden van de brandzwam *Ustilago bromivora* in een om het zaad gekweekte grassoort. [Untersuchungen über das massenhaft Auftreten des Brandpilzes *Ustilago bromivora* in einer zur Saatzucht cultivirten Grasart]. (Tijdschr. over Plantenz. XIX. p. 137—152. mit 2 Taf. 1913.)

Einer zur Saatzucht bestimmte Anbau von *Bromus unioloides* Humb. in der Provinz Groningen wurde dermassen vom Brandpilz *Ustilago bromivora* F. v. W. angegriffen, dass die Ernte nahezu vernichtet wurde. Verfassers Untersuchungen ergaben, dass der Pilz mit dem Saatgut auf den Acker gebracht wird, und dass wahrscheinlich ohne Schaden die Brandpilze als Nahrung für das Vieh benutzt werden können. Der Nutzen des Brandkäfers, *Phalacrus corruscus* Panz., von Friederichs verfochten, weil das Insekt die Brandsporen als Nahrung verbraucht, wird seiner relativen Seltenheit und der enormen Massen Brandsporen wegen, abgelehnt. Als Bekämpfungsmittel wird an erster Stelle die Warmwassermethode empfohlen; auch Behandlung mit verdünnter Kupfervitrioliösung während 8 Stunden nach Kühn leistet gute Dienste, ist der Bequemlichkeit wegen bisweilen leichter ausführbar als die Warmwassermethode. Warmwasserbehandlung gab von 2500 Pflanzen 1 bis 35 Brandpflanzen, das Kühn'sche Verfahren 47; die unbehandelte Kontrollversuche 779 und 1085. Bemerkenswert ist noch die durch Warmwasserbehandlung erhöhte Keimkraft und Keimenergie der Samen; die Ursache dieser Erscheinung ist noch nicht näher bekannt.

M. J. Sirks (Haarlem).

Quanjer, H. M., Over de ontaarding der aardappelen in verband met de bladrolziekte. [Ueber die Degeneration der Kartoffeln in Beziehung zur Blattrollkrankheit]. (Tijdschr. over Plantenz. XIX. p. 97—108. mit 8 Taf. 1913.)

Verf. gibt hier in für den Praktiker verständlicher Form die Resultate seiner Untersuchungen über die Blattrollkrankheit, worüber er früher schon berichtet hat. (Die Nekrose des Phloëms die Ursache der Blattrollkrankheit. S. B. C. Bd. 123. p. 508). Historisch wichtig ist die Mitteilung über die Arbeit des belgischen Arztes van Bavegem, der schon im Jahre 1782 ein Preisausschreiben der „Keizerlijke en Koninklijke Academie van Konsten en Wetenschappen" in Brüssel beantwortete mit einer Verhandlung: „Over de ontaarding der aardappelen" (Ueber die Entartung der Kartoffeln). Dieser Untersucher meinte die verheerend auftretende Degeneration

überwinden zu können durch Erneuerung der Pflanzenkartoffeln, am Besten durch Benutzung von Süd-Amerikanischen Kartoffelsamen. M. J. Sirks (Haarlem).

Schoevers, T. A. C., Eene voor Nederland nieuwe Seringenziekte, veroorzaakt door *Phytophtora Syringae* Klebahn. [Eine für die Niederlande neue Fliederkrankheit, verursacht von *Ph. S.* Klebahn]. (Tijdschr. over Plantenz. XIX. p. 41—64. mit 2 Taf. 1913.)

Die von Klebahn entdeckte Fliederkrankheit, welche *Phytophtora Syringae* als Ursache hat, wurde vom Verf. auch in den Fliederkulturen von Aalsmeer beobachtet. Im Grossen und Ganzen gibt die Arbeit die Bestätigung der Untersuchungen Klebahns; nur fand Verf. niemals Oosporen in den kranken Bastteilen. Interessant ist auch hier das verschiedene Verhalten der Varietäten; bei Marie Legraye war meistens die Endknospe und einige darunter liegende Seitenknospen gesund, während die erkränkten Stellen weiter unter am Stamm sich finden. Bei Charles X und Mme. Casimir Périer war stets die Endknospe angegriffen und hatte sich die Krankheit von dieser Stelle aus verbreitet. Infektion findet statt, wenn die Knospen mit dem Boden in Kontakt kommen; Bekämpfung durch fortwährendes Abschneiden und Verbrennen der kranken Zweige; Vorbeugung der Krankheit wird erreicht, durch Verhinderung des Kontakts zwischen Knospen und Boden.

M. J. Sirks (Haarlem).

Franzen, H., Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 73—102. 1913.)

Die vorliegende neue Mitteilung bringt den Zahlenmaterial über die Bildung und Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus Plymouthensis* und *Kiliense* in konstant zusammengesetzten Nährlösungen. Bildung und Vergärung der Ameisensäure hängt von der Temperatur ab. *B. prodigiosus* bildet z. B. bei 17° 6,68%, bei 21° 8,21% und bei 27° 7,92% Ameisensäure bezogen auf Prozente der ursprünglich zugesetzten Ameisensäure, derselbe *Bacillus* vergärt bei 21° 9,24%, bei 27° 18,21% Ameisensäure. Zahlreiche Tabellen erläutern die Versuche. Boas (Freising).

Kühl, H., Beitrag zur Kenntnis der Bakterientrübung des Weines. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 298—302. 1913.)

Nach den bisherigen Untersuchungen von R. Koch, Behring und Wirgin verhüten 8%ige Konzentrationen von Alkohol sicherlich das Wachstum von Bakterien. Biologisch interessant ist es nun, dass Verf. in zwei Weinen, in einem nichtsüssen und einem süssen Wein, die beide über 10% C_2H_5OH enthielten, ein massenhaftes auftreten von eine starke Trübung herbeiführenden Bakterien (*Micrococcus vini* und *Streptococcus lacticus* wahrscheinlich) konstatiert hat. Dass freilich der im Wein vorhandene Alkohol entwicklungshemmend wirkt, geht aus den Impfversuchen des Verf. hervor: pasteurisierter Wein, der naturgemäss alkoholärmer ist als nicht pasteurisierter, zeigte früher eine Trübung als letzterer.

Eine gesundheidsschädliche Wirkung der Bakterien enthaltenden Weine hat Verf. mittels des tierphysiologischen Experiments nicht feststellen können. Es ist also keine Bildung von Giftstoffen, jedoch eine Zersetzung des Weines herbeigeführt.

Die Trübung ist nur dadurch zu beseitigen, dass man die Entwicklung der Mikroorganismen hemmt und dann den Wein unter Zusatz frischer Maische nochmals vergärt. H. Klenke.

Meyer, K., Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten gegenüber d-Glucosamin. (Biochem. Zschr. LVII. p. 297—299. 1913.)

Pathogene Stämme wie *Staphylococcus, Typhus, Paratyphus, Coli, Pyocyaneus, Dysentericus, Proteus* etc. wurden zu den Versuchen mit d-Glucosamin verwendet. d-Glucosamin verhält sich im Allgemeinen wie Traubenzucker. Es wird fast stets Säure gebildet. Ob der Säurebildung eine Desamierung vorgeht, wurde nicht untersucht. Differentialdiagnotische Merkmale haben sich nicht ergeben. Zu den Versuchen wurde Casein in Lauge gelöst, mit Salzsäure bis zur fast neutralen Reaktion versetzt und Tiemansches Lakmus zugegeben. Zur sterilen Lösung wurde dann steriles Glucosaminchlorhydrat 1 : 10 zugegeben. Die Versuche wurden bei 37° gehalten.
Boas (Freising).

Omeliansky, W. L. und **N. O. Sieber.** Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Bakterienkörper des Azotobacter chroococcum. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 445—459. 1913.)

Azotobacter wurde auf Agarplatten kultiviert, die Bakterienmassen abgeschabt, mit wenig Wasser gewaschen und sofort bei 37° getrocknet. In der lufttrockenen Masse der Azotobacterzellen sind enthalten: 6,63% Wasser, 4,16% Asche, 12,925% Eiweiss und 76,29% stickstofffreie Substanz. Die Eiweissmenge ist demnach Ziemlich gering. Die Verteilung des Stickstoffes von Ammoniak, Di- und Monoaminen in den hydrolitischen Produkten des Azotobacter weist im Vergleiche mit anderen Eiweisstoffen keine Abweichungen auf. Es wurden gefunden ca 10% Ammoniakstickstoff, 26,5% Diamin- und 60% Monoaminstickstoff. Auffallend is das Verhältnis der zu den Diaminen gehörenden Substanzen untereinander. Es findet sich sehr viel Lysin (15—16%), so dass nur noch wenig Arginin vorhanden ist. Das Verhältnis von Lysin zu Arginin ist hier also umgekehrt als bei anderen tierischen und pflanzlichen Eiweissstoffen. Histidin ist nur in geringen Mengen vorhanden. Ob die erwähnten Beziehungen ein konstantes Merkmal für den Azotobacter darstellen, ist noch ungewiss. Jedenfalls stehen sie in teilweisem Widerspruch zu den Befunden anderer Autoren.
Boas (Freising).

Sawamura, S., On *Bacillus Natto.* (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 189—191. 1913.)

The producer of natto, a fermenting food, prepared by leaving boiled soy-beans wrapped in rice straw in a warm place for a night, was in all samples examined by the author the same species viz. *Bacillus natto.* This species produced good flavored natto when inoculated on boiled soy-beans; another microbe making it strongly slimy. The paper contains a bacteriological description of *B. natto.* The microbe produces a trypsin-like enzym, and decomposes protein of soy-beans; it produces also diastase, but as soy-beans do not contain much starch, reducing sugar was not found.
M. J. Sirks (Haarlem).

Anonymus [Hallier]. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil I. (Med. Rijks Herb. Leiden. 19. 84 pp. 1913.)

Als Einleitung gibt die Arbeit eine kurze Reiseschilderung aus der Feder Herzogs, der seine Zweite bolivianische Reise began in Ledesma durch die Ebene des Rio Bermejo nach Yacuiba, dann den Rio Pilcomayo entlang über Villa Montes nach Santa Cruz, durch die Ostkordillere, und zwar durch die Täler von Mairana, Vallegrande und Pulquina nach Comarapa, nach Cochabamba, wo er während vier Monate Standquartier hielt, weiter nach Oruro und La Paz, von da in die gletscherbedeckte Hochkordillere von Quimzacruz. Eine beträchtliche Zahl von Spezialiste hat die Ausbeute bearbeitet, deren Resultate nach der Einleitung folgen.

Die von Rosenstock beschriebenen neuen Filicales sind: *Hymenophyllum crispum* H.B.K. var. *ciliata* Ros. n. v., *H. multiflorum* Ros. n. sp., *H. nigrescens* Liebm. var. *gracilis* Ros. n. v., *H. Herzogii* Ros. n. sp., *Trichomanes Herzogii* Ros. n. sp., *Cyathea cuspidata* Kze. var. *rigida* Ros. n. var., *C. Herzogii* Ros. n. sp., *Adiantum decorum* Moore var. *quadripinnata* Ros. n. v., *Cheilanthes rufopunctata* Ros. n. sp., *Asplenium tocoraniense* Ros. n. sp., *A. Herzogii* Ros. n. sp., *Dryopteris Herzogii* Ros. n. sp., *Polypodium peruvianum* Desv. var. *subgibbosa* Ros. n. v., *P. allosuroïdes* Ros. n. sp., *P. pseudocapillare* Ros. n. sp., *P. choquetangense* Ros. n. sp., *P. senile* Fée var. *minor* Ros. n. v., *Gymnogramme Herzogii* Ros. n. sp., *Elaphoglossum subarborescens* Ros. var. *boliviana* Ros n. v., *E. pseudohirtum* Ros. n. sp. und *Aneimia Herzogii* Ros. n. sp.

Die Phanerogamen sind bearbeitet von H. Hallier, A. Heimerl, R. E. Fries, A. Zahlbruckner, K. Rechinger, C. K. Schneider, W. O. Focke, E. von Janczewski, L. Radlkofer, W. Becker, A. Cogniaux und F. Niedenzu und umfassen als neue Formen die folgenden:

Bougainvillea campanulata Heimerl n. sp., *Pisonia suspensa* Heimerl n. sp., *Sparattanthelium hirtum* Hallier n. sp., *Cochlospermum tetrasporum* Hallier n. sp., *Luehea Herzogiana* R. E. Fr. n. sp., *Melochia argentina* R. E. Fr. n. sp., *Abutilon Herzogianum* R. E. Fr., *Centropogon Herzogi* A. Zahlbr. et Rechinger n. sp., *C. magnificus* A. Zahlbr. et Rechinger n. sp., *C. Brittonianus* A. Zahlbr. var. *brevidentatus* A. Zahlbr. et Rechinger n. v., *C. cardinalis* A. Zahlbr. et Rechinger n. sp., *Rubus conchyliatus* Focke n. sp., *R. aenigmaticus* Focke n. nom., *R. Herzogii* Focke n. sp., *R. adenothallus* Focke n. sp., *Serjania rubicunda* Radlk. n. sp., *S. leucosepala* Radlk. n. sp., *Allophylus pauciflorus* Radlk. n. sp., *Anchietea parvifolia* Hallier n. sp., *Cyclanthera montana* Cogn. n. sp., *Aspicarpa boliviensis* Ndz. n. sp., *Clonodia mollis* Ndz. n. sp., *C. tenuifolia* Ndz. n. sp., *Tibouchina aurea* Cogn. n. sp., *T. Herzogii* Cogn. n. sp., *T. alpestris* Cogn. n. sp., *Miconia stenocardia* Cogn. n. sp., *M. scabriuscula* Cogn. n. sp., *M. Herzogii* Cogn. n. sp., *M. biformis* Cogn. n. sp. mit var. *brevifolia* Cogn. n. v.

Sämtlichen neuen Formen sind lateinische Diagnosen beigegeben.

M. J. Sirks (Haarlem).

Arens, F., *Loranthus sphaerocarpus* auf *Dracaena* spec. Ein Fall des Parasitierens einer Loranthacee auf einer

Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Loranthaceenhaustoriums. (Diss. Bonn. Jena 1911.)

Das Untersuchungsmaterial wurde von Koernicke auf Java gesammelt und fixiert. Die Wurzeln des Schmarotzers verlaufen auf der Oberflache des Wirtsastes und bilden wiederholt Haftscheiben und Senker. Da der sekundäre Zuwachs der *Dracaena* schon 6 bis 7 cm hinter dem Vegetationspunkte beginnt, tritt der Schmarotzer nur mit den sekundären amphivasalen Gefässbündeln in Beziehung.

Der Aufbau des Haustoriums wird eingehend beschrieben auf Grund von Schnittserien in den 3 Hauptrichtungen. Es besitzt einen Kambiumring zwischen Kern und Rindenteil. Siebröhren konnten nicht nachgewiesen werden; das Haustorium tritt nur mit den wasserleitenden Elementen der Wirtspflanze in Verbindung. Der Saugfortsatz übt einen zersetzenden Einfluss auf das Wirtsgewebe aus und entnimmt ihm wahrscheinlich auf endosmotischem Wege organische Stoffe. Plasmodesmen zwischen Wirts- und Parasitenzellen waren nicht nachzuweisen.

Das Haustorium von *Loranthus* auf *Dracaena* zeigt in seinem Aufbau keine wesentlichen Abweichungen von dem auf Dikotylen schmarotzenden.

Das Gewebe der Senker von *Viscum album* besitzt eine grössere osmotische Kraft als das benachbarte Wirtsgewebe. Schüepp.

Jeswiet, J., Die Entwicklungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen. (Beih. bot. Cbl. 2. XXX. p. 269—391. 3 T. 9 A. 1913.)

Die Existenz zweier Floren in den Dünen, einer Heideflora und einer echten Dünenflora hat wiederholt die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Vorliegende Arbeit bringt eingehende Untersuchungen über die geologischen, mineralogischen, chemischen und metereologischen Faktoren, welche den Dünenboden und seine Flora so stark beeinflusst hatten. Daraus ergibt sich der Versuch einer Erklärung der Entstehung der heutige Flora.

Die Flora von Holland ist ziemlich jung, sie ist postglazial. Die fossile Flora ist leider noch kaum erforscht. Die geologischen Befunde lassen schliessen, dass seit der Bildung der Nehrung einige trockene und feuchte Perioden miteinander abgewechselt haben.

Schüepp.

Kunz, Die systematische Stellung der Gattung *Krameria* unter besonderer Berücksichtigung der Anatomie. (Beih. bot. Cbl. 2. XXX. p. 412—427. 3 A. 1913.)

Die Einreihung der Gattung *Krameria* in das natürliche System hat von jeher Schwierigkeiten bereitet. Bentham et Hooker und Baillon stellen sie zu den Polygalaceen, Griesebach, Eichler u. a. zu den Caesalpiniaceen während Kunth, Berg und Chodat *Krameria* als selbständige Familie auffassen. Zu dem gleichen Resultat gelangt Kunz durch Untersuchung der exomorphen und endomorphen Verhältnisse. Gegen die Einreihung in die Familie der Caesalpiniaceen sprechen hauptsächlich das Fehlen der Nebenblätter bei *Krameria* und die Zusammensetzung der Grundmasse des Holzes aus hofgetüpfeltem Holzprosenchym. Die Familie der *Krameriaceae* wäre derjenigen der Leguminosen anzuschliessen.

Schüepp.

Schellenberg, G., Pflanzenliste aus Oberburma, speziell aus den nördlichen Shanstaaten. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXV. 2. in Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich. LVIII. 1913. p. 160—187; als Separat-Abdruck ausgeg. am. 15. VIII. 1913.)

Die von dem Ethnographen Dr. Hans I. Wehrli 1904–5 auf einer Forschungsreise in Burma angelegte Pflanzensammlung wurde vom Verf. im Botanischen Museum der Universität Zürich bearbeitet. Die systematische Aufzählung, der eine Einleitung von Wehrli über die klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Gebietes vorausgeht, umfasst 318 Arten; von jeder werden Standort, Blütenfarbe, allfällige Verwendung durch die Eingeborenen und Vernakularnamen angegeben. Neue Formen werden nicht aufgestellt. A. Thellung (Zürich).

Topitz, A., Beiträge zur Kenntnis der Menthenflora von Mitteleuropa. (Beih. Bot. Centrbl. XXX. p. 138—264. 144 Abb. 1913.)

Diese sehr ausführliche Arbeit gibt die Systematik der in Mitteleuropa einheimischen Arten: *rotundifolia, viridis, longifolia, aquatica, arvensis, Pulegium* und ihrer Bastarde, deren 9 aufgeführt werden, nämlich *rotundifolia* × $\frac{longifolia}{viridis}$, *aquatica* × *rotundifolia, aquatica* × *longifolia, viridis* × *aquatica, arvensis* × *aquatica, arvensis* × *viridis, verticillata* × *viridis, arvensis* × *longifolia, arvensis* × *rotundifolia.* Auf die Formen der einzelnen Arten und deren Beschreibung wird viel Raum und Mühe verwendet.

Boas (Freising).

Guggenheim, M., Dioxyphenylalanin, eine neue Aminosäure aus *Vicia faba.* (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 276—284. 1919.)

Die neue Aminosäure wurde aus den Fruchtschalen von *Vicia faba* isoliert und hat die Formel $C_9H_4O_4N$. Pharmakologisch ist sie ziemlich indifferent, höchstens dass sie beim Menschen nach Genuss von 2 g Erbrechen und Uebelkeit hervorruft. Boas (Freising).

Malarski, H. und **L. Marchlewski.** Ueber Phyllocyanin und Phylloxanthin. (Biochem. Zschr. LVII. p. 112—124. 1913.)

Phyllocyanin wird aus Chlorophyllan auf folgende Weise gewonnen: 10 g werden mit 1000 (bezw. 500) ccm conc. Salzsäure geschüttelt und nach 24 Stunden filtriert. Das Filtrat wird in Wasser gegossen. Der Niederschlag wird mit Wasser gewaschen, bei 110° getrocknet, in Chloroform gelöst und das neue Filtrat eingedampft, in viel Aether gelöst und nach Willstätter fraktionniert. Der Aetherauszug in 15%iger Salzsäure ist Phyllocyanin. Phyllocyanin ist gegen Alkalien sehr empfindlich. Phylloxanthin wird aus Chlorophyllan folgendermassen gewonnen: 2 g Chlorophyllan werden mit 2 l Aether gelöst und mit 200 ccm conc. Salzsäure unter kühlung geschüttelt. Die ätherische Lösung wird solange mit verdünnter Salzsäure geschüttelt, bis ein reines Phylloxanthinspectrum erhalten wird. Nach Abdampfen wird in Chloroform gelöst. Chlorophyll wird nach Kohl als Magnesiumverbindung aufgefasst, diesem wird durch Säuren Mg. entzogen, man erhält dann Neochlorophyllan, diesem

wird durch starke Säuren wieder Mg. entzogen, man erhalt Phyllocyanin. Es wird auch versucht, Formeln für Phyllocyanin aufzustellen. Boas (Freising).

Engler, A., Der heutige Stand der forstlichen Samenprovenienz-Frage. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. XI. p. 441. 1913.)

Nach umfassender Darlegung des wichtigeren Tatsachenmaterials gibt Verf. ein zusammenfassendes Urteil über unser heutiges Wissen; nur einiges sei hier herausgegriffen; bezüglich der praktisch wertvollen Folgerungen muss auf das Original verwiesen werden.

Bei einer Reihe von Holzarten (Föhre, Fichte, Lärche, Bergahorn, Eiche) gehen unter dem Einfluss des Klimas erworbene morphologische und physiologische Eigenschaften auf die Nachkommen über und werden von diesen kürzere oder längere Zeit festgehalten: Die ersteren, gewöhnlich Standortsmodifikation sind nur von kurzem Bestand, die letzteren erhalten sich sehr lange und verschwinden vielleicht überhaupt nicht mehr („klimatische oder physiologische" Rassen nach Cieslar). Es sind möglichst nur einheimische Rassen oder solche fremde Rassen anzubauen, welche aus ähnlichen Klimaten stammen.

Auch der Einfluss des Bodens auf die Baumgestalt kann sich bei einzelnen Holzarten (Lärche, Föhre) noch bei den Nachkommen geltend machen, auch wenn diese auf einem ganz anderen Boden erwachsen als ihre Eltern (Bodenrassen).

Es giebt auch Spielarten, Wuchsformen und Mutationen, die ihre besonderen Eigenschaften vererben (Kugelfichte, Renkbuchen u. a.). Simon (Dresden).

Flander, A., Beeinflussung der Wurzelbildung und Wuchsenergie der Fichte durch Zwischenbau von perennirender Lupine. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. XLVIII. p. 367—370. 1912.)

Lupinenzwischenbau wirkt ungemein fördernd, sodass in dem 12jährigen Bestand die Fichten auf der Lupinenfläche durch dunkelgrüne, strotzende Benadelung, dicke Knospen und freudigen Wuchs besonders auffallen, während die Fichten auf der anderen Fläche gelbliche, dünne Benadelung, magere Knospen und weniger freudigen Wuchs zeigen. Bemerkenswert ist auch, dass die Fichten ohne Lupinenzwischenbau viel stärker von *Chermes* befallen werden, als die auf den Lupinenflächen. Der förderliche Einfluss der stickstoffsammelnden Zwischenkultur setzt etwa mit dem 7. Lebensjahr der Fichten ein und nimmt in steigenden Masse zu.

Simon (Dresden).

Flander, C., Verwendung stickstoffsammelnder Pflanzen und künstlicher Düngung im Forstbetrieb. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. LXXXIX. p. 267. 1913.)

Verf. stellte seine Versuche vorwiegend mit perennierender Lupine (*Lup. perennis*) an, welche auf den verschiedensten Bodenarten durchweg vorzügliche Resultate lieferte. Aber auch nicht ausdauernde Schmetterlingsblütler (*Lupinus luteus* und *angustifolius, Pisum* u. a.) wurden mit bestem Erfolg zur Gründüngung angebaut. Weniger bewährte sich eine Ginsterbeisaat (*Spartium scoparium*). Der günstige Einfluss des Papilionaceen-Zwischenbaues

besteht nicht nur in der stickstoffsammelnden Tätigkeit dieser Pflanzen (die Impfung mit künstlich gezüchteten Bakterien hat sich dabei sehr bewährt!), sondern auch in einer ergiebigen Aufschliessung des Untergrundes, welche auf anderem Wege im Forstbetrieb nicht angänglg ist; auch die Lockerung und bessere Durchlüftung des Bodens wirkt förderlich auf die forstliche Kulturpflanze.
Simon (Dresden).

Löbner, M., Maiblumen-Treibkeime aus verschiedenen Bodenarten. (Abh. „Flora" Dresden. XVII. p. 88—91. 1 T. 1913.)

Die Anzucht der Maiblumen erfolgte auf Moorboden, Sandboden, Kiesboden, Syenitboden, Mergelboden und Lehmboden. In der Treiberei waren die von Moorbodenkeimen erhaltenen Maiblumen allen anderen weit voraus; die übrigen Bodenarten erwiesen sich in der genannten Reihenfolge als weniger geeignet. Die Maiblume ist ein ausgesprochene Humuspflanze. Simon (Dresden).

Löbner, M., Ueber einen Düngungsversuch mit *Erica gracilis*. (Abh. „Flora" Dresden. XVII. p. 79—87. 2 T. 1913.)

Die höchste Grössenentwicklung und ein frühzeitiges Blühen wird bei der genannten Pflanze durch zweckmässige Düngung erreicht. Ein Zusatz von Hornmehl und Knochenmehl als Dungstoffe zur Pflanzenerde bedingt eine üppigere Entwicklung und auch eine zeitigere Blüte als die gewöhnlich vorgenommene flüssige Düngung bei beginnender oder vollzogener Durchwurzelung der Pflanze; durch eine spätere Nachhilfe mit flüssiger Düngung wird aber die Blütezeit hinaufgeschoben. Ist die Knospenbildung aber erst überall sichtbar, dann kann durch erneute Gabe von Nährsalzlösung die Entwickelung der schwachen Seitentriebe zu kräftigeren Trieben mit dunkleren Blättern und grösseren, intensiver gefärbten Blüten begünstigt werden. Simon (Dresden).

Schander, R., Einrichtungen zur Erzielung niederer Temperatur für Versuchszwecke. (Jahrber. Ver. angew. Bot. IX. p. 117—139. 1913.)

Verf. bespricht verschiedene Systeme von Kälte-Apparaten sowohl für mikroskopische Zwecke als auch zur Abkühlung grösserer Räume auf beliebige Temperaturen und für längere Zeit. Eingehend wird die in der Abteitung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Institut fur Landwirtschaft in Bromberg eingerichtete Kühl-Anlage behandelt, wie sie für Untersuchungen über das Auswintern des Getreides eingerichtet worden ist. Die Anlage besteht aus einem Kühlschrank mit Schweflige Säure-Maschine, geliefert von der Firma A. Borsig in Tegel, Gesamtkosten 4385 M. Eine Reihe von Verbesserungen und Nebenanlagen für die besonderen Zwecke des Laboratoriums werden beschrieben und einige Versuchsreihen mitgeteilt zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Anlage und der entstehenden Betriebskosten. Simon (Dresden).

Servít, M., Gräserzucht. (Cěské listy hospodářské. p. 72. 1913. Böhmisch.)

Ueber einzelne Methoden der Kultivation der Gräser; berück-

sichtigt sind die geographisch-oekologischen Verhältnisse, die morphologische Variationsbreite (sowohl für ganze Individuen, als auch für einzelne Organe), Bastardierung, Korrelation der Erfolge und der Methoden namentlich in zeitlicher Hinsicht u. dgl. mehr. Schilderung der Erfahrungen aus der bot. Versuchsstation der landw. Kgl. Akademie zu Tábor (Böhmen), die meistens landwirtschaftlich wichtig sind und für theoretische Botanik nur in Bezug an die Variabilität und Korrelation Bedeutung haben.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Silva Tarouca, E., Unsere Freiland-Nadelhölzer. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten im Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Nadelhölzer mit Einschluss von Gingko und Ephedra. (301 pp. 307 Textfig. 6 schwarze Taf. 14 farb. Abb. auf 12 Taf. Leipzig. 1913.)

Die Gruppierung des allgemeinen Teiles ist folgende: Die Nadelhölzer in der landwirtschaftlichen Anlage, im Park (vom Verfasser), die Nadelhölzer in der architektonischen Anlage und im Garten (von C. Schneider), die Nadelhölzer Chinas (von E. H. Wilson) die Nadelhölzer N.-Amerikas (von Alfr. Rehder), die für den Norden tauglichen Nadelhölzer (von Egb. Wolf und W. Kesselring), die zum forstlichen Anbau geeigneten fremdländischen Nadelhölzer (von Adolf Cieslar); Anzucht, Vermehrung und Kultur der Nadelhölzer (von Franz Zeman), über die tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Nadelhölzer (von C. Schneider). Im besonderen Teile finden wir Bestimmungstabellen für alle Gattungen nach den Zweig-, Knospen- und Blattmerkmalen, Systematik, Formenzusammenstellungen nach Bodenbedingungen, der Nadelfärbung, nach Wuchs und Höhe, Nadelhölzer mit besonderer Tracht, Zusammenstellung der Strauchformen nach Höhe; Formen, die starken Schnitt vertragen. Ausser den genannten Forschern sind als Mitarbeiter noch zu nennen R. Hickel, Klein (Karlsruhe), Aug. Henry (Dublin) und Andere. Die sehr schön gelungenen Bilder und Figuren sind oft Originale. Matouschek (Wien).

Simon, J., Was ist bei Ausführung einer Hülsenfrucht-Impfung besonders zu beachten? (Deutsch. Landw. Presse. XL. p. 390. 1913.)

Verf. gibt für die Praxis geeignete Ratschlage: Impfung mit virulenten Kulturen von Azotogen ist vorteilhafter als Impfung mit Natur-Impf-Erde. Eine Impfung ist vor allem auf Neuland notwendig, ferner bei seltner gebauten Pflanzen (Seradella, Lupine), bei Verwendung von nicht bodenständigem Saatgut; es ist nur guter, keimfähiger Samen zu verwenden. Auch die Fruchtfolge ist zu beachten. Düngung mit Phosphorsäure, Kali und Kalk (letzteres nicht bei Seradella und Lupine) ist förderlich, muss aber längere Zeit vor der Aussaat gegeben werden, um eine Schädigung der Pflanzen durch zu hohe Nahrungskonzentration zu vermeiden.

Rippel (Augustenberg).

Ausgegeben: 4 August 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Resultate der Biochemie, besonders der Arbeiten von E. Fischer, Kossel u. a. sind dabei eingehend berücksichtigt und auch die daraus abzuleitenden Schlussfolgerungen gezogen. Der Stoff wird einheitlich mechanistisch behandelt, da durch die Annahme übernatürlicher Kräfte, z. B. der vitalen Kraft, die Lösung wissenschaftlicher Probleme nur verzögert werden kann.

In den einzelnen Abschnitten wird zunächst die Aehnlichkeit der Lebenserscheinungen mit physikalischen und chemischen Prozessen besprochen, die Möglichkeit der Synthese lebender Substanz als aussichtsreich geschildert, wenn wir auch keine Lebewesen erwarten dürfen, die selbst den einfachsten uns bekannten gleichen. Als Postulat knüpft sich daran die Möglichkeit einer mehrmaligen Entstehung des Lebens. Der Uebergang von den Protozoen zu den Metazoen und die dadurch bedingte Uebernahme spezieller Leistungen und das Zusammenwirken der einzelnen Zellen im Zellverbande, welches im tierischen Organismus durch das Nervensystem und durch die Hormone erreicht wird, werden ausführlich behandelt. Besonders eingehend wird die rätselhafte Stellung der Hormone, die viel einfacher als die Eiweissstoffe gebaut sind, in speziellen Drüsen erzeugt werden und von dort ins Blut gelangen, besprochen. Zuletzt werden noch die Lebensdauer und der schliessliche Verfall der einzelnen Zellen und somit des ganzen Individuums einer näheren Betrachtung gewürdigt. H. Klenke.

Schmidt, O., Ueber den Entwicklungsverlauf beim Getreide. Ein Beitrag zur Sortenkenntnis. (Landw. Jahrb. XLV. 2. p. 267—324. 1913.)

Der Verf. stellt in einem allgemeinen Teil die Literatur über den Vegetationsverlauf bei Hafer, Weizen, Roggen und Gerste zusammen, in einem speciellen Teil fügt er die neueren Erfahrungen der d. landw. G., der Universitätsversuche und Versuchsstationen hinzu. G. v. Ubisch (Berlin).

Tietze, S., Die Lösung des Evolutionsproblems. (München, E. Reinhardt. 1913. VI, 225 pp. 8°. Preis 3,— M.)

In dem vorliegenden Buche versucht Verf. folgende von ihm aufgestellte, als Kausalgesetz bezeichnete Theorie zu beweisen: „a. Alle Dinge, ohne Unterschied, ob sie anorganisch oder organisch sind, und auch der Mensch, entstanden trotz der scheinbaren Zweckmässigkeit der Organe der Organismen ohne jedes Wunder und ohne Intervention eines Schöpfers und auch ohne Betätigung einer zielstreberischen Potenz durch das Walten eines seit jeher wirkenden Naturgesetzes automatisch lediglich durch die Einwirkung mechanischer Ursachen („Aussenreize") aus anderen Dingen." Ferner b): „Ganz ebenso erfolgen alle Betätigungen aller Dinge gemäss demselben Gesetze automatisch."

In diesen Sätzen liegt auch der Inhalt des Buches begründet. Abgesehen von der Widerlegung der Wasmann'schen theo-teleologischen Auffassung des Evolutionsproblems hat Verf. selbstverständlich auch die Unrichtigkeit der anderen Entwicklungstheorien, wie die Aktivitätslehre Lamarck's, die Darwin'sche Selektionstheorie usw., beweisen müssen. Als Stütze für seine Theorie führt er das Pflüger'sche teleologische Kausalgesetz an, welches sich nach seiner Ansicht gut mit seiner Auffassung des Evolutionspro-

blems vereinbaren lässt. Jede Veränderung des Organismus soll das Produkt eines Naturgesetzes sein, welches er „Proportionalgesetz" nennt. Dieses besagt, dass, wenn von zwei oder mehreren Dingen das eine eine Veränderung erleidet, diese automatisch und unvermeidlich eine zweite an einem oder mehreren der anderen Dinge im Gefolge hat, ähnlich wohl wie das Newton'sche Prinzip von Wirkung und Gegenwirkung. So muss sich das Kausalgesetz ergeben. Daraus folgert dann auch die Passivität der Organismen bei der Entstehung der Organe, die Automatizität der tierischen und menschlichen Betätigungen, die Tatsache, dass es keinen Willen geben kann u. dergl. m.

Einzelheiten bezüglich der manchmal sehr kühnen Schlussfolgerungen anzuführen, erübrigt sich, da man entweder von vornherein den Ausführungen, deren Darstellung sehr lebendig ist, zustimmt, oder, was wohl bei sehr vielen der Fall sein wird, sie ablehnt. Verf. wagt jedenfalls „die Vermutung auszusprechen, in der vorliegenden Schrift die seit Menschengedenken vergeblich gesuchte Lösung der zwei grössten aller Rätsel gefunden zu haben."

H. Klenke.

Bokorny, Th., Ueber den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Keimung der Pflanzensamen. Wachstumsförderung durch einige Substanzen. I—III Mitt. (Biochem. Zschr. L. p. 1—118. 1913.)

Um die fortdauernde Einwirkung von chemischen Substanzen, besonders von Giften, weniger von Nährstoffen, auf den Keimungsvorgang zu prüfen und so ev. eine dadurch herbeigeführte direkte Begünstigung oder Schädigung des Wachstums zu konstatieren, hat Verf. eine grosse Anzahl von Versuchen mit Keimlingen von Gerste, Weizen, Kresse, Rettig, Hanf, Kornblume, Erbsen, Linsen, Wicke, verschiedenen Bohnen- und Kohlarten, auch Koniferen etc., in erster Linie mit Kresse ausgeführt. Die Samen wurden auf Filtrierpapier, welches mit der in aq. dest. gelösten, in Frage kommenden Substanz getränkt war, zur Keimung gebracht. Nährstoffe wurden der Lösung nicht zugesetzt, so dass eine Umsetzung zwischen Gift und Nährsalz von vornherein ausgeschlossen war und die spezielle Wirkung des Giftes festgestellt werden konnte. Der Kontrollversuch wurde in der gleichen Weise, jedoch ohne die zu untersuchende Substanz, angesetzt. Da eine ungünstige Einwirkung, die schon in kurzer Zeit bei stärkeren Konzentrationen des Giftes eintritt, weniger festgestellt werden sollte als gerade die ev. Reizwirkung der betr. Substanz, so wurden die Keimlinge mindestens 10 Tage beobachtet. Ist nach dieser Zeit das Wachstum des Keimlings stärker als dasjenige des Kontrollversuchs, so liegt sicherlich eine Reizwirkung vor. Ist jedoch das Wachstum der beiden zu vergleichenden Keimlinge nicht wesentlich verschieden, so ist vielleicht die Beobachtungsdauer noch zu kurz. Ist das Wachstum des Kontrollversuchs stärker, so ist ev. die gewählte Konzentration der Giftlösung noch zu gross. Die negativen Resultate müssen daher vorsichtig beurteilt werden. Verf. hat ferner, da auch die Quantität des Giftes mit berücksichtigt werden muss, immer ein bestimmtes Quantum der Lösung und nur wenige Samen zu seinen Versuchen genommen.

Untersucht wurden nun in den verschiedensten Konzentrationen folgende Substanzen: Kupfervitriol, Sublimat, Mangansulfat, Zink-

vitriol, Eisenvitriol, Cadmiumsulfat, Kaliumbichromat, Goldchlorid, salpetersaure Salze von Ca, Mg, K, Na und NH_4, Ammonkarbonat, -sulfat, Ammoniak, salzsaures Hydroxylamin, Natronlauge, Kalilauge, Kaliumsulfat, Kaliumchlorid, Natriumchlorid, Kalciumchlorid, Anilinsulfat, -nitrat, freies Anilin, Tetraäthylammoniumhydroxyd, Aethylamin, Phenylhydrazin, Fluornatrium, Flusssäure, Kalciumoxalat, Oxalsäure, Kaliumchlorat, -permanganat, Jod, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Borsäure, schweflige Säure, Kaliumnitrit, Pikrinsäure, Schwefelkohlenstoff, Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Isobutyl-, Amylalkohol, Amylacetat, Methylal, oxymethylsulfonsaures Natrium, Formaldehyd und Ameisensäure. Zum Vergleich wurde die Wirkung dieser und anderer Stoffe auf niedere Organismen untersucht oder es wurden wenigstens die Resultate früherer Arbeiten des Verf. und anderer Autoren angeführt.

Im wesentlichen zeigte sich, dass die Gifte für die Keimlinge höherer Pflanzen mehr mit denjenigen für Bakterien, Algen und Pilzen in Betracht kommenden übereinstimmten als mit denjenigen für höhere Tiere. Am rätselhaftesten scheinen dem Verf. die schädlichen Wirkungen der Nährsalze zu sein, falls sie in etwas zu starker Konzentration angewendet werden. Auch die Giftwirkung von Neutralsalzen der Alkalimetalle ist auffallend. So ist KCl schon etwas schädlich bei 0,25%, KNO_3 bei 0,1%, NH_4NO_3 ist noch schädlicher, ebenso die anderen Ammonsalze usw. Die schon früher festgestellte grosse giftige Wirkung der neutralen Cs- und Li-Salze auf Keimlinge, die mit derjenigen bei Tieren übereinstimmt, muss wohl auf einer Reaktion des Giftes mit den Plasmaproteinen beruhen, d. h. die Moleküle müssen zunächst gespalten werden. Der schädliche Einfluss der anderen Substanzen wird vermutlich durch Ca-Entziehung (F-Verbindungen, Oxalsäure), Acidität (Säuren), Eingreifen der Amidogruppen in die Aldehydgruppen des aktiven Proteinstoffes (organische Basen), Oxydierung des Plasmaeiweiss (Oxydationsgifte) u. dergl. m. herbeigeführt werden. Meistenteils werden die Wurzeln, die ja in die Lösung tauchen, geschädigt, doch kann auch der Tod durch eine zu grosse Anhäufung der giftigen Substanz in den Blättern eintreten. Welche Funktionen des Protoplasten durch das Gift gestört werden, hat Verf. nicht untersucht.

Entgegen den Angaben von Loew, I. Stoklasa und Bertrand hat Verf. binnen 18 Tagen keine Wachstumsbeschleunigung mit Mangansulfat, sofern es nur allein den Keimlingen geboten wurde, erzielen können, auch nicht mit Borsäure unter denselben Bedingungen. Jedoch wird das Wachstum der untersuchten Pflanzen gefördert ausser durch 0,01% Cs_2SO_4, 0,05% Li_2SO_4 und 0,2% Rb_2SO_4, welches schon früher mitgeteilt wurde, durch 0,005% CS_2, 0,01% K_2CrO_4, 0,0005% $HgCl_2$, 0,005% Kupfervitriol, 0,005% Phenylhydrazin, 0,0025% Anilin, 0,01% salzsaures Hydroxylamin und 0,001% Flusssäure. Bei den Substanzen, die für die Ernährung der Pflanzen in Betracht kommen und deshalb schon eine Begünstigung des Wachstums herbeiführen, z. B. den verschiedenen Salpeterarten, Methylalkohol u. dergl., mag mitunter z. T. auch eine Reizwirkung vorliegen.

Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass alle Gifte, in den richtigen Verdünnungen angewendet, auf das Wachstum fördernd wirken. Doch ist dieses nur theoretisch wichtig, da man in der Praxis, die mit zu vielen Faktoren zu rechnen hat, selten wohl die richtige Konzentration anwenden kann.

Weniger Wiederholungen und eine grössere Uebersichtlichkeit wären für diese umfangreiche Arbeit sehr erwünscht gewesen. Auch ist es dem Ref. ganz nicht klar, warum fast jeder Satz mit einer neuen Reihe beginnt. H. Klenke.

Burkhardt, W., Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe. (Diss. Leipzig 1912.)

Im speziellen Teil sind eine grosse Zahl von Deckhaaren, Drüsenhaaren, Blütenhaaren, Flughaaren und Wurzelhaaren beschrieben.

Die Lebensdauer der Deckhaare richtet sich mehr nach ihrem Bau, weniger nach dem tragenden Organ, borstige Haare sind im allgemeinen langlebend. Die borstigen Haare in den Laubknospen gehen bei der Entfaltung verloren und werden durch neue ersetzt. Drüsenhaare sind meist langlebig. Flughaare füllen sich zeitig von der Spitze her mit Luft.

Bei normalem Haarverlust tritt dieser nach dem Absterben ein. Bei Verletzung lebender Haare findet in den angrenzenden Zellen Verdickung und Kutinisierung statt.

In manchen Fällen lässt sich aus der Lebensdauer auf die Funktion schliessen. Als Schutz gegen Ameisen etc. wirken namentlich klebrige oder riechende Drüsenhaare, weniger Deckhaare. Gegen Blattläuse schützen auch Deckhaare. Schüepp.

Euler, H., und **D. Johansson.** Ueber die Reaktionsphasen der alkoholischen Gärung. (Zschr. physiol. Chem. LXXXV. p. 192—208. 1913.)

Die Harden-Young'sche Gärungsgleichung, die die durch neuere Arbeiten bekannt gewordene Teilnahme der Phosphate an der alkoholischen Gärung berücksichtigt, ist von den Verff. in ziemlich weitem Umfang geprüft. Sie haben zu diesem Zweck drei Reihen von Gärungsversuchen ausgeführt, sowohl solche mit Trockenhefe, wo bisher nur wenige quantitative Angaben vorliegen, als auch solche mit Extrakt von Trockenhefe und mit lebender Hefe, worüber Harden und Young keine Messungen mitgeteilt haben. Die entwickelte Kohlensäure wurde volumetrisch, der Gehalt an freiem Phosphat durch Fällung mit Magnesiamischung bestimmt. Sämtliche Lösungen waren vor Eintritt der Gärung mit Kohlensäure gesättigt.

Alle Versuche bestätigen, dass die Harden-Young'sche Gärungsgleichung in weitem Umfange gilt, d. h. die Menge der entwickelten Aequivalente CO_2 und des gebundenen Phosphates stehen unter Einhaltung gewisser Vorbedingungen im konstanten Verhältnis 1. Dagegen haben Verff. den Mechanismus der Gärungsvorgänge noch nicht aufgeklärt, auch nicht den Wirkungsbereich der einzelnen Enzyme der Gärung. Aber folgende bemerkenswerte Tatsachen für die Weiterentwicklung der Gärungstheorie haben sie feststellen können: Die Gärung beginnt mit einer enzymatischen Umwandlung der Hexosen in ein Kohlehydrat, welches mit Phosphaten verestert werden kann. Ueberschüssiges Phosphat hemmt die mit der Veresterung verknüpfte CO_2-Entwicklung, wie auch Harden und Young gefunden haben, die andrerseits eine Beschleunigung der durch Phosphate beeinflussten Gärung durch Zusatz von Fruktose herbeiführen konnten. Ferner wird neben dem Hexosediphosphat noch ein Triosemonophosphat gebildet.

Aus Versuchen mit und ohne Toluol ergibt sich, dass ohne Toluol eine sehr erhebliche Hydrolyse des gebildeten Kohlehydratphosphates eintritt, welches im Verlauf der Reaktion der Phosphatbindung entgegenwirkt und so die Menge des gebundenen Phosphates vermindert. Bei Zusatz von Toluol wird dagegen die enzymatische Spaltung des Kohlehydratphosphorsäureesters stark gehemmt. H. Klenke.

Kluyver, A. J., Die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen. (Biochem. Zschr. LII. p. 486—493. 1913.)

L. Rose, P. Lindner, K. Saito und G. Kita, die die Assimilierbarkeit verschiedener Kohlehydrate durch *Endomyces-*, *Saccharomyces-* und *Schizosaccharomyces*-Arten untersuchten, fanden, dass einige Zuckerarten wohl vorzüglich vergoren werden, jedoch nicht assimilierbar sein sollten, z. B. die Glykose, dass ferner bei anderen Kohlehydraten, z. B. bei der Maltose, gerade das Umgekehrte der Fall sein sollte. Da dieses Resultat der Abderhalden'schen Regel, nach der alle Nahrung vor dem Aufbau zu zelleigenem Material von den betreffenden Organismen in die einfachsten Bausteine zerlegt wird, direkt widerspricht, so hat Verf. noch einmal eine Reihe von Versuchen angestellt, um ev. eine Erklärung für diese unerwarteten Ergebnisse zu finden. Benutzte Verf. zu seinen Versuchen die auch von Lindner und Saito verwendeten Zuckerarten, die von der Firma Kahlbaum bezogen waren, so erhielt er das gleiche Resultat wie obige Autoren. Auch keine Aenderung wurde durch Zusatz von 0,1% Witte-Pepton zur Nährlösung erzielt. Benutzte jedoch Verf. zu seinen Versuchen, die im Uebrigen unter denselben Bedingungen wie die Lindner- und Saito'schen angestellt wurden, Maltose von der Firma Merck oder reinigte er die Kahlbaum'sche Maltose nach der Vorschrift von Soxhlet, so zeigte sich ein sehr beträchtlicher Rückgang der Ernte, die sich bei weiterer Reinigung wohl leicht auf die der Glykose bringen lässt. Verf. untersuchte nun die drei benutzten Zuckerarten näher und fand in der Glykose 0,02%, in der Kahlbaum'schen Maltose 0,22% und in der gereinigten Maltose 0,04% Eiweiss. Darin wird die Erklärung der Erscheinung zu suchen sein.

Die Abderhalden'sche Regel trifft daher sicherlich auch für die heterotrophen pflanzlichen Organismen zu. H. Klenke.

Kostytschew, S. und **A. Scheloumoff.** Ueber Alkoholbildung durch Weizenkeime. (Ber. deutsch-bot. Ges. XXXI. p. 422—431. 1913.)

Bei vollkommener Durchlüftung bilden lebende Weizenkeime nicht die geringste Menge von Alkohol, in Gegenwart von Toluol nur sehr wenig. Bei nicht vollkommener Aeration hingegen werden beträchtliche Alkoholmengen produziert.

Keimunfähige Keime produzieren selbst bei vollkommener Aeration ziemliche Alkoholmengen. Bei lebenden Keimen ist die Gesamtmenge, bei nicht keimfähigen mindestens die Hälfte von gebildetem CO_2 auf die normale Atmung zurückzuführen.

Schüepp.

Krause, E. L. H., Forst und Föhre. (Naturw. Wschr. N. F. XI. p. 684—686. 1912.)

In Besitzurkunden der altfränkischen Zeit finden sich häufig die Begriffe „Forst" und „Wald" scharf getrennt. Daraus entstand die Ansicht, „Forst" sei aus „Fohre" entstanden, bedeute also Nadelwald im Gegensatz zum einfach als „Wald" bezeichneten Laubwald. Demnach böten die alten Urkunden einen schätzenswerten Beitrag zur historischen Pflanzengeographie. Genauere Untersuchungen haben aber gezeigt, dass es sich nur um einen Rechtsunterschied handelt, indem Forst immer Kron- oder Privatforst bezeichnet während ungeteilte oder Gemeindewälder immer Wälder (silvae) heissen. Schüepp.

Krieger, O., Wie ernährt sich die Pflanze? (Leipzig, Quelle & Meyer. 1913. 188 pp. 8°. 146 A. 3 T. Preis 1,80 M.)

In dieser populären Stoffwechselphysiologie, die hervorgegangen ist aus Vorträgen über die Ernährung der Pflanze, hat Verf. es unternommen, dem Leser, bei dem keinerlei botanische Kenntnisse vorausgesetzt werden, spielend die Anfangsgründe dieser komplizierten Vorgänge klarzulegen. Die einzelnen, üblichen Kapitel über die Bausteine des Pflanzenkörpers, Wasserbedarf, Bedarf an Bodensalzen, Weg des Wassers in der Pflanze, Entstehung der Eiweissstoffe, Atmung u. dergl. m. zeigen, dass ihm dieser Versuch volkommen geglückt ist. Die wissenschaftlichen Namen werden sämtlich erklärt, auch jede Frage, die der Leser sich ev. stellen könnte, wird beantwortet. Die in Betracht kommenden Experimente werden so beschrieben, dass es dem Anfänger leicht sein wird, sie mit einfachen Hilfsmitteln selbst anzustellen, und er sich auf diese Weise ein klares Bild von der Lebensweise der Pflanze entwerfen kann.

In der Darstellungsweise, Illustration etc. passt sich vorliegendes Bändchen vortrefflich den übrigen Büchern der „Naturwissenschaftlichen Bibliothek" an. H. Klenke.

Meisenheimer, I., St. Gambarjan und **L. Semper.** Anreicherung des Invertasegehaltes lebender Hefe. II. Mitt. über Invertase. (Biochem. Zschr. LIV. p. 122—154. 1913.)

Bei der ersten Versuchsreihe liessen Verff. abgepresste untergärige Bierhefe in reiner Rohrzuckerlösung lagern. Nach 1 bis 2 Tagen wurde die Gärung unterbrochen. Von der sich absetzenden Hefe wurde abdekantiert und eine Probe zur Anfertigung von Presssaft und Acetonfällung entnommen. Die getrocknete Acetonfällung wurde auf ihren Invertasegehalt mit 0,002 oder 0,004 g in schwach angesauerter Zuckerlösung geprüft. Die unterbrochene Gärung wurde durch eine neue Zuckerlösung wieder fortgesetzt u. s. f. Dadurch wurde eine Anreicherung der Invertase erzielt, die auf den Zucker zurückgeführt werden muss. Die Anreicherung war bei den ersten Führungen am stärksten. Der günstigste Versuch zeigte eine Vermehrung der Invertase auf mehr als das 8fache.

In der zweiten Versuchsreihe wurde die Hefe nach der von H. Euler und D. Johansson angewandten Methode mit einer sterilisierten Lindner'schen Nährlösung behandelt. Darauf wurden wieder die einzelnen Hefeproben auf ihren Invertasegehalt untersucht. Verff. konnten hier die Wirkung verschiedener Zucker erpro-

ben. Zunächst erzielten sie mit Glukose eine ebenso gute Vermehrung der Invertase wie mit Rohrzucker, wie schon H. Euler dargetan, Lichtwitz dagegen bestritten hat. Invertzucker übt auf die Invertasebildung eine kräftigere Wirkung aus als Glykose. Fruktose schliesslich ist der Glykose an Wirkung stets erheblich überlegen und übertrifft auch noch den Rohr- und Invertzucker. Als Erklärung dafür kommen wohl die Autolyse der Hefe und die Kinetik der Invertase in Betracht.

Für die Anreicherung der Invertase sind ausser dem Zuckergehalt noch andere Faktoren, ganz besonders die Stickstoffnahrung, von grosser Bedeutung. Doch ist letztere auf keinen Fall der ausschlaggebende Faktor, wie angestellte Versuche deutlich zeigen.

Wenn auch die Methode der Verff. nicht ganz exakt ist, so wird doch das Ziel der Arbeit, die Herstellung hochaktiver Invertasepräparate, nicht dadurch beeinflusst. Die Euler'sche Methode garantiert wohl eine schnellere Invertaseanreicherung, dafür hat sie aber auch sehr grosse Nachteile. H. Klenke.

Rubner, M., Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei der alkoholischen Gärung. (Arch. Anat. u. Physiol. Suppl.-Bd. VIII, 396 pp. 40 Fig. Leipzig, 1913.)

Verf. will in dem vorliegenden Buche, welches zum grössten Teil auf eigenen, umfassenden Experimenten beruht, die allgemeinen Gesichtspunkte einer vergleichenden und entwicklungsgeschichtlichen Darstellung der Ernährungsgesetze, wie er sie in der früher erschienenen Abhandlung „Kraft und Stoff im Haushalte der Natur" zu begründen versucht hat, weiter ausgestalten und vertiefen. Dieses Ziel soll dadurch erreicht werden, dass die gesamten Lebenserscheinungen der Hefezelle systematisch in eine quantitativ messbare Form gebracht werden. Wenn auch bisher zur Erforschung der Lebensvorgänge in erster Linie die mehrzelligen Organismen untersucht und daraus die Vorgänge im Stoff- und Kraftwechsel sämtlicher Organismen abgeleitet sind, so hat es doch aus mehreren Gründen viel für sich, die Einzelligen, die frei von allen Differenzierungen äusserer Art sind, zum Ausgangspunkt der Untersuchungen zu wählen. Die Lebensbedingungen, z. B. die Nahrungskonzentration etc., können besser modifiziert, das Wachstum kann besser verfolgt werden u. dergl. m. Besonders lassen die Absonderlichkeit des Stoffwechsels, die Transformierung in den Erscheinungen der Gärung und Fäulnis der Hefen einen tieferen Einblick in das Wesen des Ernährungsprozesses zu.

Da Verf. auf die Untersuchung der Hefe dieselben Gesichtspunkte anwendet, die beim Studium der stofflichen und energetischen Fragen bei den höheren Organismen zum Ziele geführt haben, wie die Untersuchung der Wachstums- oder Gleichgewichts- und Inanitionserscheinungen, die Feststellung etwaiger Ausscheidungen N-haltiger Natur im Zusammenhang mit den Veränderungen der Hefezelle, die Bestimmung der Nährstoffe und deren Verbrauch und eventuelle Kontrolle der Stoffwechselprodukte, so ergibt sich auch daraus die Methodik. Die direkte Messung der Wärmeproduktion wurde nach der vom Verf. ausgearbeiteten mikrokalorimetrischen Methode vorgenommen, da sich mittelst dieser die Gärvorgänge sehr exakt bestimmen lassen.

Die Gärungstheorie hat im Laufe der Zeit manche Wandlung erfahren. Der rein chemischen Auffassung (Liebig) stand lange

die vitalistische (Pasteur) gegenüber. Die neuere Annahme einer einfachen Fermentwirkung (Buchner) verwickelt noch mehr die Lösung des Problems, da z. B. die Selbstregulation der Zersetzung sich kaum einem Fermentgemisch zuschreiben lässt. Der Gärungsprozess muss in seiner Totalität oder z. T. Quelle der Lebensenergie sein. Die Gärung hat also zwei verschiedene Funktionen: eine vitale und eine fermentative. Sie ist daher eine Lebenserscheinung. Dieses resultiert auch aus dem Verhalten plasmolytischer Zellen und solcher mit zerstörter Struktur. Es kann freilich eine Gärung ohne Wachstum stattfinden, doch ist diese Tatsache kein verwertendes Moment gegen die vitalistische Hypothese.

In weiteren Kapiteln sind sodann alle wichtigen biologischen Verhältnisse, besonders die physiologischen Bedingungen des Energiebedarfs, unter Ausschluss des Wachstums, d. h. an in N-freien Lösungen kultivierter Hefe, festgestellt, wobei letztere freilich abstirbt. Darauf ist erst das Wachstum in seinen allgemeinen Beziehungen zu Nahrungsmenge, Nahrungsart und Temperatur untersucht. Hier zeigte sich, dass der vitale Energieverbrauch der wachsenden wie bei der nicht wachsenden Zelle der Zellmasse direkt proportional ist. Wichtig ist auch, dass die Wärmebildung zum grösseren Teil, vielleicht auch ganz, auf vitale Prozesse zu beziehen ist.

Weitere Abschnitte behandeln noch „die absolute Gärleistung wachsender und nicht wachsender Hefezellen und die energetischen Beziehungen zwischen Wachstum und Gärung, die Fermentationswärmen und andere Wärmetönungen, das Verhältnis des Kraft- und Stoffwechsels im Vergleich zu anderen Organismen, die Rolle der Zellmembran als Resorptionsfläche der Nahrungsstoffe und schliesslich den Stickstoffwechsel der nicht wachsenden und der wachsenden Hefe.

Aus der Fülle der zahllosen, ausführlichen Untersuchungen auch nur die wichtigeren anzuführen, ist leider des beschränkten Raumes wegen nicht möglich. Hier konnten nur einige wenige Punkte erwähnt werden. Aus allen Resultaten des Verf. geht jedoch hervor, dass die Lebenserscheinungen der Hefe, obwohl diese ein anaerober Organismus ist, mit denen der vielzelligen Lebewesen in auffallender Weise übereinstimmen. Die allgemeinen Ernährungsgesetze sind jedenfalls bei den Einzelligen die gleichen wie bei den Vielzelligen. H. Klenke.

Ruhland, W., Zur Kenntnis der Rolle des elektrischen Ladungssinnes bei der Kolloidaufnahme durch die Plasmahaut. (Ber. deutsch. botan. Gesell. 31. p. 304—310. 1913.)

Verf. zeigt, dass die elektronegativen hochdispersen Säurefarbstoffe unter denselben Bedingungen mit derselben grossen Geschwindigkeit wie die gleich dispersen positiven Basen die lebende Plasmahaut permeiren. Die Verzögerung im Sichtbarwerden der ersteren in der Zelle beruht lediglich auf der Speicherung, welche hier erheblich länger dauert als bei den dispersen positiven Basen. Die Speicherung erfolgt wahrscheinlich im ersten Falle als reine Grenzflächenerscheinung, im letzteren als Ionenreaction.

Für den raschen Durchtritt durch die Plasmahaut ist also die Mitwirkung der Transpiration nicht erforderlich und die elektrische Aufladung der dispersen Teilchen ist hierbei ohne erkennbaren Einfluss.

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.

Niederlande neue Fliederkrankheit, verursacht von *Ph. S.* Klebahn], p. 137.
Servit, Gräserzucht, p. 143.
Silva Tarouca, Unsere Freiland-Nadelhölzer. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten im Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Nadelhölzer mit Einschluss von Gingko und Ephedra, p. 144.
Simon, Was ist bei Ausführung einer Hülsenfrucht-Impfung besonders zu beachten? p. 144.
Steinbrinck, Bemerkungen zu Schips Veröffentlichung „zur Oeffnungsmechanik der Antheren", p. 116.
Suzuki, Shimamura und Odake, Ueber Oryzanin, ein Bestandteil der Reiskleie und seine physiologische Bedeutung, p. 130.
Tahara, Oogonium Liberation and the Embryogeny of Some Fucaceous Algae, p. 131.
Takahashi, On the Natural Gigantic Colonies of Yeast, p. 133.
Takahashi, The Change of Amino-acids of Saké during its Storage in Summer, and the Discovery of Means to foresee the Disease of Saké, p. 134.
Takahashi and Yamamoto, On the physiological difference of the varieties of *Aspergillus Oryzae* employed in the three main industries in Japan, namely Saké-, Shoyu- and Tamari-manufacture, p. 134.
Tietze, Die Lösung des Evolutionsproblems, p. 121.
Topitz, Beiträge zur Kenntnis der Menthenflora von Mitteleuropa, p. 141.
Weber-van Bosse, Liste des algues du Siboga I. *Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae* avec le concours de M. Th. Reynbold, p. 132.
Wehmer, Keimungsversuche mit *Merulius*-Sporen, p. 135.
Wehmer, Uebergäng älterer Vegetationen von *Aspergillus fumigatus* in „Riesenzellen" unter Wirkung angehäufter Säure, p. 135.
Wierzokowski, Ueber das Auftreten der Maltase in Getreidearten, p. 131.

Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H.
Bernhard Tolmacz u. Co. Berlin N. 4, Chausseestr. 25.

- Vollständige Einrichtung von chemischen, bakteriologischen und physiologischen Laboratorien. -

Mikrophotographische Apparate, erstklassige Fabrikate.

Brutschränke.
Mikroskope.
Glasgerätschaften.
Thermometer
Trockenschränke.
Wurzeldruckmesser.
Respirationsapparate.
Wurzelwagen.
Registrierwagen.
Klinostate.
Brutkammern.
Apparate f. Mikrophotographie.

Apparate für Versuche über die Atmung der Wurzeln.

Reichhaltiges Katalogmaterial. Neuer Katalog für Bakteriologie, Hygiene und Pflanzen-Physiologie soeben erschienen.
Ausarbeitung und Verwertung von Neukonstruktionen.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Die Süsswasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.

Herausgegeben von Prof. Dr. **A. Pascher** (Prag).

Heft 6: **Chlorophyceae III.** *Ulothrichales, Microsporales, Oedogoniales.* Bearbeitet von W. Heering (Hamburg). Mit 385 Abbild. im Text. (250 S.) 1914.
Preis: 6 Mark, geb. 6 Mark 60 Pf.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Die vorzeitlichen Säugetiere.

Von

O. Abel.

Mit 250 Abbildungen und 2 Tabellen im Text. 1914. (VII, 309 S. gr. 8°.)

Preis: 8.50 Mark, geb. 9.50 Mark.

Inhalt: Einleitung. — Die erhaltenen Ueberreste der fossilen Säugetiere. — Der Erhaltungszustand der vorzeitlichen Säugetierreste. — Die wichtigsten Fundorte grösserer vorzeitlicher Säugetierfaunen. — Die ältesten Säugetierreste. — Die Einreihung der vorzeitlichen Säugetiere in das System der lebenden Säugetiere. — Uebersicht der vorzeitlichen Säugetiere. — Aufstieg, Blüte und Niedergang der Säugetierstämme. — Sachregister. — Verzeichnis der abgebildeten Gattungen und Arten.

Unter den verschiedenen Forschungszweigen der Biologie hat in den letzten fünfzig Jahren vielleicht kein anderer so ausserordentliche Fortschritte wie die Paläozoologie gemacht. Ein ungeheures Heer vorzeitlicher Formen ist in diesem Zeitraume entdeckt worden, und in dem Masze, als sich die Museen mit den Ueberresten von Tieren aus vergangenen Zeiten der Erdgeschichte füllten, hat sich auch die Arbeitsmethode der Paläontologen wesentlich geändert. Während früher das Ziel der paläontologischen Forschung in dem blossen Katalogisieren der verschiedenen Formen, ihrer Einreihung in das „System" und in der Feststellung ihres geologischen Alters erblickt wurde, ist in den letzten dreissig Jahren das Bestreben immer mehr in den Vordergrund getreten, die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge der einzelnen Arten, Gattungen, Familien und Ordnungen zu ermitteln und die Wege zu verfolgen, auf denen sich die Entwicklung von niederen Formen zu höheren vollzogen hat und noch immer vollzieht.

Nur historische Dokumente können uns über die Geschichte eines Volkes überzeugende Beweisstücke liefern, und das Gleiche gilt für die Geschichte der Tierwelt.

Seit längerer Zeit ist der Versuch nicht unternommen worden, die Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiete der vorzeitlichen Säugetiere in abgerundetem Bilde einem grösseren Kreise zu erschliessen. Wohl sind in einzelnen Handbüchern aus neuerer Zeit dem Fachmanne die Errungenschaften der Forschung über die Säugetiere der Vorzeit zugänglich gemacht worden, aber eine übersichtliche und allgemein verständliche Darstellung dieser Fragen hat bis heute gefehlt. Diese Lücke will das vorliegende, von einem der berufensten Kenner geschriebene Buch ausfüllen.

Auf eine sorgfältig ausgewählte, gute bildliche Darstellung, das wichtigste Mittel zur Einführung in all diese Fragen, ist besonders Wert gelegt worden.

So wird dieses Buch allen jenen, die einen Einblick in die Vorgeschichte des Säugetierstammes gewinnen wollen, zeigen, dass auf diesem Gebiete in den letzten Jahrzehnten eine Reihe wichtiger Erfolge erzielt worden ist auch in solchen Fragen, die noch vor kurzer Zeit hartnäckig einer Lösung getrotzt haben.